No.46

PROSPECTS OF SCIENCE

آفاق العلم

مجلة العلوم والمعرفة للجميع

مارس – أبريل 2014

وماذا لو لم يكن يتمدد؟



الحكايات الخيالية



هل سيزداد ذكاؤنا؟



"حقائق" أفلام الخيال العلمي

PROSPECTS
OF SCIENCE

آفاق العلم – العدد رقم 46

محتويات العدد

مارس– أبريل 2014

الأبواب الثابتة



قدرة هائلة!

هل يتمكن الرجل الأشقر من حمل الفيل والتوازن من دون أن ينهار ويُسحق بفعل وزن الحيوان؟ (علماً بأن وزن الفيل البالغ قد يصل إلى 7 أطنان).

الفرد الحقيقي الوحيد في هذه الصورة هو الرجل الذي يحمل الهاتف الذكي ويقوم بتصوير المشهد؛ حيث أن الفيل ومن يحمله عبارة عن تمثال من الألياف والراتنج Resin، وهو من إبداعات الفنان الفرنسي فابيين ميريل Fabien Mérelle... التمثال موجود في معرض Edouard Malingue Gallery في هونغ كونغ.

كلمة العـدد

نرحـب بكـم في أول أعـداد العـام 2014 ونرجـو أن تكـون المعلـومات والموضـوعات التي اختـرناها لكـم فيه عـند حسن ظـنكم.

الفرق الرئيسي بين العلم والخـرافة، أو بين المذهب العلمي والمعـتقدات المتوارثة، هـو أن العـلم مؤسـس وفق بنية لا تسـمح بوجـود المقدسـات أو بوضـع أمـور تكـون بعيـدة عن البحـث والدراسـة والنظـر وإعـادة النـظر... أبواب العلم مفتـوحـة دائـماً للجـميع؛ للتشـكيك والتجـربة والفحـص... وإن ثـبت في يوم مـا خـطأ نظـرية معـينة أو فرضية مـا، سـيكون واجباً على المجتمع العـلمي التخـلي عنها والبحـث عن نظـرية أو فرضـية بديلة تمثل الواقـع وتتوافق مع البراهـين والمعـلومات المتوفرة لنا... في هـذا العـدد، المقال الرئيسي "ومـاذا لو لم يكن يتمـدد؟" يتطرق بالفعـل إلى فرضـية عـلمية جـديدة تشـير إلى أن الكـون قد يكون، في حقيقة الأمر، لا يتمدد كما نعتقد (صفحـة 18).

مقال آخـر في عـددنا يبحـث في موضـوع مختـلف طـالما تضـاربت بشـأنه الآراء... بمـا أن الإنسـان هـو الكـائن الموجـود في أعـلى سـلم التطـور (فيما يتعـلق بمسـتوى الذكـاء)، هـل يعـني ذلك أن تطـور أدمغتنا توقف ووصـل إلى حـده الأقصى، أم أنه لا تـزال هـناك إمكـانية لمزيد من التطـور؟ - "هل سـيزداد ذكـاؤنا؟" (صفحـة 37).

وفي قسـم آخـر من مجـلتنا، ننظـر فيمـا تقـدمه لنا أفـلام الخـيال العلمي... إلى أي مـدى يكـون الخيال فيها عـلمياً بالفعـل؟ وهـل لكـتّاب هـذا النوع من الأدب ولهـذا النوع من الأفلام دور في التطـور التكـنولوجـي الذي شـهدناه خـلال العـقود المـاضية؟ أسـئلة نعـمل عـلى الإجـابة عـنها في "حقائق أفلام الخـيال العـلمي" (صفحـة 33).

إضـافة إلى المزيـد من المقالات والأخـبار العـلمية المثيرة للاهـتمام.

نتمنى لكم قراءة ممتعة و مفيدة.

إياد أبو عـوض - رئيس التحـرير
eyad_abuawad@sci-prospects.com
http://eyad-abuawad.blogspot.com



للإتصال بنا

للتعليق على محتوى المقالات وتقديم اقتراحـات خـاصة بالمجلة في أعدادها القـادمة، وللراغبين في الإعلان، يمكنكم مراسلتنا على أحد العناوين التاليـة:

editor@sci-prospects.com
sci_prospects@yahoo.com

الرجاء كتابة الاسم و الدولة المرسل منها الايميل بوضوح في مراسلاتكم.

للحصـول على معلومات إضـافية عن المجلة، يمكنكم زيارة أحد موقعي المجلة على الإنترنت:

www.sci-prospects.com
www.freewebs.com/sci_prospects

أو على تويتـر:
@ProspectsOfSci



إكتشاف مخطط تصميم سفينة نوح !

كشف أمين المتحف البريطاني إرفنج فينكل عن لوح حجري يعود لعام 1750 قبل الميلاد ويحتوي على معلومات عن المواد والمقاييس الخاصة ببناء سفينة نوح.. ليس هذا فحسب، بل أنه يظهر السفينة دائرية الشكل... اللوح ينقل قصة الطوفان البابلية ويفصل المواد المستخدمة: كميات من الحبال المصنوعة من ألياف النخيل وأضلاع خشبية وكميات من الأسفلت الساخن لعزل السفينة عندما ينتهي بناؤها... طول الحبل المذكور، إن تم مده، سيصل بين مدينتي لندن وإدنبرة... ووفقاً للمعلومات المتوفرة، مساحة السفينة كانت 3.6 كم مربع... فينكل، وفي حديث لوكالة أسوشييتدبرس، قال إن اللوح المكتشف يعتبر من أهم الوثائق التي تم العثور عليها في التاريخ.



هوكنغ.. يغير رأيه بشأن الثقوب السوداء

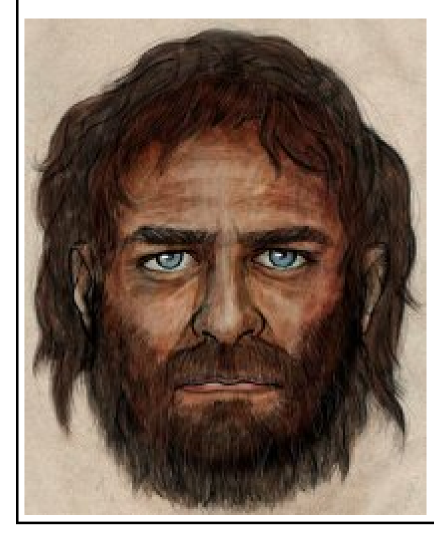
الرجل الذي وضع الأسس الخاصة بكل ما نعرفه عن الثقوب السوداء؛ الفيزيائي البريطاني الشهير ستيفن هوكنغ يقول إنه أعاد النظر في بعض العوامل المرتبطة بهذه "الوحوش" الكونية... في بحث قام بنشره على شبكة الإنترنت، قال هوكنغ إن ما نعرفه باسم أفق الحدث Event Horizon (حيث لا يمكن لأي شي الإفلات، حتى الضوء) غير موجود وغير حقيقي؛ إذ أن ذلك يتعارض مع الفيزياء الكوانتية... وفي مكان أفق الحدث، يقترح الفيزيائي فكرة "الأفق الظاهري" حيث يتم احتجاز المادة والطاقة بشكل مؤقت، قبل أن تخرج في نهاية المطاف، ولكنها ستكون مشوهة، أي غير مطابقة للحالة التي كانت عليها قبل الاحتجاز.



وبعكس ما تناقلته وسائل الإعلام، هوكينغ لم ينفِ وجود الثقوب السوداء، بل شكك فقط في وجود أفق الحدث؛ والذي يعد ما يفصل بين ما يمكن رصده وإفلاته من الثقب الأسود وما لا يمكن أن يفلت... وبما أنه موجود في الزمكان (في محيط الثقب الأسود) فهو لا يتأثر بالحوداث التي يلاحظها المراقب الخارجي، إذ أن الضوء لا يفلت من ذلك الأفق.

لون عينيه... أزرق

الحمض النووي الذي تم استخلاصه من ضرس عقل يعود إلى صياد وجامع ثمار أوروبي قدم للعلماء معلومات ثمينة للغاية عن الإنسان المعاصر قبل ظهور الزراعة... الرجل من العصر الحجري المتوسط (Mesolithic) الذي عاش قبل 7 آلاف عام في إسبانيا كانت لديه مجموعة من الصفات غير الاعتيادية؛ فقد كان شعره أسوداً أو بني اللون وبشرته قاتمة، في حين كان لون عينيه أزرقاً... على الأغلب، كان يعاني من حالة عدم تحمل اللاكتوز Lactose intolerance وكان غير قادر على هضم الأطعمة النشوية... الدراسة تمت في معهد علم الأحياء التطوري في برشلونة... بدء الزراعة وضع الإنسان والحيوان على اتصال مباشر، ولهذا السبب طور البشر جهاز مناعة قوي يحميهم من الأمراض التي قد تنتقل إليهم أو التي تتسبب بها البيئة التي يشتركون فيها مع الحيوانات... لكن ربما يكون العلماء قد بالغوا في تقدير التأثير الذي تركته الزراعة على الجهاز المناعي البشري، حيث أنهم وجدوا في الـ DNA الخاص بهذا الرجل أدلة تؤكد أن جهازه المناعي كان قادراً على حمايته من أمراض عديدة تتسبب بها بعض البكتيريا التي لا تزال موجودة لدى الأوروبيين اليوم.





أقـدم آثار الحـياة على الأرض

اكتشف العلماء ما يعتقد أنه أقدم أثر يتركه كائن حي على الأرض ويعود إلى بكتيريا عاشب قبل قرابة 3.5 مليار عام في جزء ناءٍ من منطقة بيلبارا شمال غربي أستراليا... أحد الباحثين الذين قاموا بهذا الكشف العلمي، الأستاذ بجامعة غرب أستراليا ديفيد واسي يقول: «لقد كان لدينا العديد من أمثلة الأحياء التي عاشت في الفترة بين ما قبل 3.4 و 3.43 مليار عام، هذا يدفع الأمر إلى الخلف قليلاً»... واسي أكد أنه من غير الممكن الآن رؤية الخلايا الخاصة بالبكتيريا المذكورة، موضحاً أن العلماء وضعوا أسلوباً يمكنهم من رؤية الآثار التي تتركها الكائنات الحية في بيئتها قبل أن تموت... ولكن تحت الميكروسكوب «يمكننا أيضاً رؤية مواد عضوية هي في الواقع الميكروبات، إلا أنها تحللت حتى النقطة التي لا نستطيع عندها رؤية الخلايا؛ فما تراه هو كتلة من مادة غنية بالكربون».



فريق البحث الذي توصل إلى هذا السبق العلمي أعلن أنه يأمل بأن يسهم هذا الاكتشاف في مساعدة الجهود الخاصة بالبحث عن حياة على كواكب أخرى.

10 سنوات.. والعمل لا يتوقف

بعد عشر سنوات من هبوط الجوالين المريخيين سبيريت وأوبورتيونيتي على سطح الكوكب الأحمر، لا يزال الأخير يتحرك ويعمل ويرسل المعلومات إلى صانعيه على الأرض.

كانت مهمة الجوالين اللذين كان قد تم إطلاقهما في صيف عام 2003 تهدف إلى العمل مدة ثلاثة أشهر بحثاً عن أدلة تثبت وجود الماء في حاضر المريخ أو ماضيه... وقد تجاوزت المهمة كل التوقعات وتواصلت من دون توقف منذ ذلك الوقت... بعد أن علق سبيريت في الرمال في مايو 2009، قرر علماء وكالة الفضاء الأمريكية NASA تحويله إلى منصة علمية ثابتة، وذلك قبل أن يفقد الاتصال بشكل كامل معه في مارس 2010..



أما أوبورتيونيتي، ورغم مشكلات تقنية وأخرى تسببت بها العوامل الجوية والجيولوجية للمريخ، فهو مستمر في عمله... وقد تمكن الجوالان خلال سنوات عملهما من العثور على أدلة أكدت ما كان العلماء قد تنبؤوا به سابقاً، وهو أن جارنا الأحمر كان غنياً بالماء السائل في ماضيه... في حين يشارك أوبورتيونيتي الآن في البحث عن أدلة على وجود حياة في ماضي المريخ.

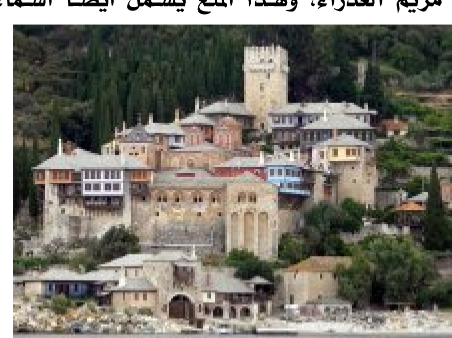
ماء على كوكب بعيد

عبر دراسة وتحليل الضوء القادم من أحد الكواكب الموجودة خارج مجموعتنا الشمسية، تم العثور على بخار الماء في غلافه الجوي... الكوكب Tau Boötis b، والذي تم اكتشافه عام 1996، يبعد نحو 51 سنة ضوئية عن الأرض، ما يجعله أقرب كوكب إلينا قد يكون عليه ماء سائل... الاكتشاف قام به فريق من معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا برئاسة ألكساندرا لوكوود وذلك باستخدام جهاز قياس الطيف الضوئي في مرصد كيك فوق جبل ماونا كيا البركاني في هاواي... منذ اكتشاف هذا الكوكب قبل نحو عقدين من الزمان، تمكن العلماء من العثور على أكثر من 1000 كوكب خارج نطاق المجموعة الشمسية، العدد الأكبر منها عبارة عن كواكب ضخمة تشبه المشتري (أو ما هو أكبر منه) والعلماء يأملون في العثور على كواكب قادرة على استضافة الحياة بهذا الأسلوب.



هل توجد منطقة في العالم لا يسمح للنساء بدخولها؟

نعم، إنها الجمهورية الرهبانية (التي تتمتع بحكم ذاتي) في جبل آثوس الذي يعرف أيضاً بالجبل المقدس شمال اليونان... رغم أنها جزء من الاتحاد الأوروبي، إلا أنها تتبع أنظمة وقوانين خاصة بها فيما يخص دخول الأجانب إليها، في حين أنها تمنع بتاتاً دخول النساء... يوجد في هذه البلد عشرون ديراً أرثوذكسياً وفيه يعيش نحو ألفي راهب... قانون منع دخول النساء مطبق منذ نحو ألف عام، وذلك لتسهيل مهمة الرهبان في الحفاظ على التبتل، حيث أن النساء يعتبرن فتنة وإغواء لا أكثر، والرهبان هناك ممنوعون من نطق اسم أي امرأة باستثناء مريم العذراء، وهذا المنع يشمل أيضاً أسماء الحيوانات، حيث يجب إطلاق أسماء مذكرة عليها، فالبقرة تسمى ثوراً، والدجاجة ديكاً. الاتحاد الأوروبي يحقق الآن في منع النساء من دخول المنطقة ويبحث كيفية التعامل معها.



هل فعلاً تنام النباتات ليلاً؟

النباتات لا تنام بالمفهوم الذي نعرفه نحن؛ إذ أنها وعندما توجد في الظلام توقف كافة أنشطتها؛ بمعنى أنها توقف عملها المرتبط بطاقة الشمس التي تستخدمها في عملية التمثيل الضوئي؛ حيث أن الطاقة الشمسية، وبفضل الكلوروفيل الموجود في أوراق النباتات، تحول الماء إلى أكسجين وهيدروجين... الأكسجين يتم إطلاقه في الجو، في حين يحول الكربون الموجود في ثاني أكسيد الكربون إلى السكريات الضرورية لحياة وتطور وازدهار النبات... أما خلال الليل، أو في الظروف التي لا تتوفر فيها إنارة أو مصدر ضوء، فإن كل هذه العملية تتوقف وتنقلب إلى حالة تستهلك فيها النباتات الأكسجين والكربوهيدرات وتحولها إلى ثاني أكسيد الكربون.



لماذا يوجد للقطط شوارب؟

حتى يكون لها إدراك أكبر بعوامل البيئة المحيطة بها... حيث أن شوارب القط هي أعضاء لمس في غاية الأهمية... جلد الثدييات، إضافة إلى تشكيله غلافاً وحماية لجسمها، يمثل جزءاً من جهاز اللمس الذي يعد مفيداً جداً في تعامل الحيوانات مع عوامل الحرارة والبرودة وفي الإضافة إلى حاسة اللمس لديها... لزيادة فعالية هذه الحاسة، خاصة لدى صيادي الليل، كما هو الحال لدى القطط والنمور وغيرها، فقط تطورت هذه الشوارب التي تكون نهاياتها مكونة من شعيرات حساسة للغاية.. وهذه الشعيرات موجودة على الوجه وعلى الأرجل وأيضاً قرب الأعضاء التناسلية حيث توجد حاجة لإدراك حسي أكبر.



لماذا عندما نقترب من الراديو أو نلمس الهوائي يتحسن الاستقبال؟

الأمر يعتمد على أن الجسم البشري يعمل كحاجز يحول دون وصول موجات الراديو التي تشوش الاستقبال... الراديو مصمم بحيث يقوم بتضخيم كل الإشارات التي يتجاوز ترددها حداً ما... ولكن للأسف ليست وحدها موجات الراديو الإذاعية الخاصة بالمحطات التي نريد الاستماع إليها هي التي تتجاوز ذلك الحد؛ بل توجد موجات ذات ترددات قريبة تتسبب بتشويش مزعج.. الجسم البشري، باقترابه من الراديو يعمل كفلتر يخفض مستوى الاستقبال بطريقة يمكن تشبيهها بالنظارات الشمسية التي تحمي العينين من ضوء الشمس وتجعل الرؤية أكثر وضوحاً. بالنسبة للراديو، هذا الاتصال المباشر مع الجسم البشري يسمح بمرور الموجة المطلوبة ويمنع التشويش.



حشرات



عدد سكان الأرض من البشر تجاوز 7 مليارات؛ وهو رقم يعده البعض كبيراً جداً، لكن ما لا يعرفه الجميع هو، ووفق معلومات المعهد السميثسوني بواشنطن، أن هناك 10 مليار مليار حشرة في العالم؛ أي ما يعادل نحو 1.4 مليار لكل إنسان... كم تعيش الحشرات؟ تتراوح أعمارها بين أيام لدى بعض الأنواع، والسنين لدى أنواع أخرى، حيث أن حشرة الزيز Cicada الأمريكية يمكن أن تعيش 17 عاماً، ويمكن لملكة الأرضة أو النمل الأبيض أن تعيش 45 – 50 عاماً، في حين لا تحيا ذبابة مايو Mayflies أكثر من 12 ساعة.

من الحشرات أنواع تطير، تقفز، وبالطبع تمشي (بعضها يمشي على الماء، مثل قيّاس الماء الذي يعتمد في ذلك على ما يسمى بالتوتر السطحي للماء الذي، وبمساعدة أرجله الطويلة والشعيرات الموجودة في نهايتها، يتمكن من الطفو ويوزع وزنه ويستفيد من مساحة أكبر من سطح الماء).. أما الصراصير، فإن أنواع كثيرة منها تحيا على الأرض منذ نحو 256 مليون عام، ولم تتغير منذ 150 مليون عام.. وبالنسبة إلى الدعسوقة أو الخنفساء المنقطة، ورغم مظهرها الجميل والبريء، فهي صياد مفترس؛ حيث تأكل 100 من حشرة المن (أو قملة النبات) كل يوم.



=Fairy Tales=

ما الذي تمثله حكايات سندريلا وعلاء الدين والمصباح السحري وذات الرداء الأحمر والأميرة الصغيرة؟ هل هي مجرد قصص تروى للأطفال قبل خلودهم للنوم؟ أم أن ما وصلنا منها لم يعد بالفعل يعكس ما كتبت (وربما رويت) من أجله؟ وهل هي مجرد سرد لصور خيالية المراد منها إسعاد الصغار والكبار بأحداث بعيدة عن الواقع، أم أن ما تحمله من رسائل أعمق وأبعد مما نعتقد؟

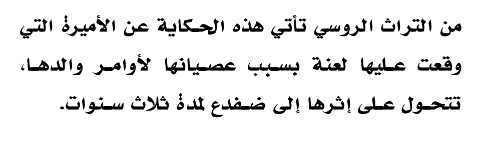
وراء قصص الأطفال تقف خيوط تصل المتلقي بعالم البالغين ومخاوفهم وطموحاتهم ومشكلاتهم؛ إذ أن القصد من اختلاق تلك القصص لم يكن تسلية الصغار، بل إيصال رسائل تحمل قيم الماضي البشري ومبادئه... «هل تم تصور أو اختراع الحكايات الخرافية من أجل الأطفال؟ أنا لا أعتقد ذلك أبداً»، هذا ما قاله جاكوب غريم، الذي قام مع أخيه فيلهلم بكتابة العشرات من الحكايات الخرافية التي تم تجميعها من التراث الشفهي الألماني Oral Tradition... من "بياض الثلج" إلى "هانسل وغريتل" و"رابونزل"؛ كلها حكايات تم نشرها من قبل الأخوين غريم بين عامي 1812 و 1815، ومنذ ذلك الوقت مر قرنان من الزمان والأبحاث تؤكد اليوم أن للحكايات الكلاسيكية جذوراً تعود لماض بعيد جداً وأنها كانت موجهة لكل الأعمار... لكن ماذا كان الهدف من تلك القصص؟

«بشكل مشابه للأساطير، كان هدف الحكايات الخيالية نشر قيم المجتمع وقواعد السلوك والتصرفات» يقول جاك زايبس Jack Zipes الأستاذ الفخري للألمانية في جامعة مينيسوتا الأمريكية، والذي يعد من أكبر الخبراء في العالم في مجال أصل الحكايات الخرافية وتاريخها؛ «القصص الحزينة التي تتحدث عن أطفال فقراء أو أيتام، كانت مستوحاة من الواقع الذي كان رائجاً فيه الجوع والعنف ضد الصغار واستغلالهم، إضافة إلى معدلات الوفيات المرتفعة لدى الأطفال أو خلال الولادة».

الأخوان غريم قاما بنشر 6 طبعات متتالية، في كل مرة كان يتم تغيير بعض التفاصيل، وفقاً لمطالب الناشرين التي تركزت على جعل القصص ملائمة لواقع القرن التاسع عشر؛ ومن هنا يتضح أن القصص التي رويت لنا في طفولتنا لم تكن هي القصص الأصلية... آخر النسخ التي أدار أحداثها الأخوان غريم كانت في العام 1857... ثم جاء والت ديزني الذي أدخل مزيداً من التعديلات على تلك القصص؛ لتصبح النسخة التي قدمها هي "الصورة الكلاسيكية" المعروفة في عصرنا الحديث والتي تم تقديمها في أفلام سينمائية؛ سواء بممثلين أو باستخدام الرسوم المتحركة.

في العام 2012، وبمناسبة الذكرى المئوية الثانية لإصدار الأخوين غريم قصصهم الشهيرة، أصدر الكاتب الأرجنتيني فابيان نيجرين كتاباً عنوانه "الأميرة جلد الفأر"؛ والذي يضم 42 قصة أصلية للأخوين، وشمل مفاجآت عدة... مثلاً، في قصة "بياض الثلج"، الملكة الشريرة ليست زوجة أب الأميرة، كما انتشرت القصة، بل هي الأم الحقيقية للأميرة، التي بدورها لم تكن فتاة شابة، كما قدمها لنا والت ديزني، بل كانت طفلة في السابعة من عمرها... وعندما تقوم والدتها بتسميمها، يصل نعشها الزجاجي إلى قصر الأمير الذي يحتفظ به متأملاً جمال الصغيرة بداخله... إلى أن تصل القصة إلى نهايتها بموت الملكة الشريرة في رقصة تُجْبَر على أدائها في وقت تشتعل النيران في قدميها.

لا يبدو أن هذه القصة كانت مخصصة للأطفال.



من ضفدع إلى امرأة

من التراث الروسي تأتي هذه الحكاية عن الأميرة التي وقعت عليها لعنة بسبب عصيانها لأوامر والدها، تتحول على إثرها إلى ضفدع لمدة ثلاث سنوات.

قصة أخرى نكتشف أنها مختلفة "بعض الشيء" عما نعرفه هي تلك الخاصة برابونزل ذات الشعر الذهبي الطويل الذي كانت تلقيه للأمير لكي يتسلقه ويصل إليها في غرفتها بالبرج الذي تم عزلها فيه عن العالم... الجزء الذي لا نعرفه هو أن العلاقة بينها وبين الأمير تؤدي إلى حملها منه قبل أن تطردها الساحرة من البرج، لتضع توأماً في الغابة، قبل أن تلتقي مجدداً بالأمير الذي كان يبحث عنها.

من القصص التي لم تصلنا على الإطلاق، نجد حكاية "الصغيرات والجوع الكبير"؛ حيث يدفع الإحساس بالجوع إحدى الأمهات إلى التهام بناتها؛ لنكتشف بعد ذلك أن القسوة والقتل، اللذان يمثلان جزءاً من الواقع البشري، يشكلان جانباً من تلك القصص الخيالية أيضاً.



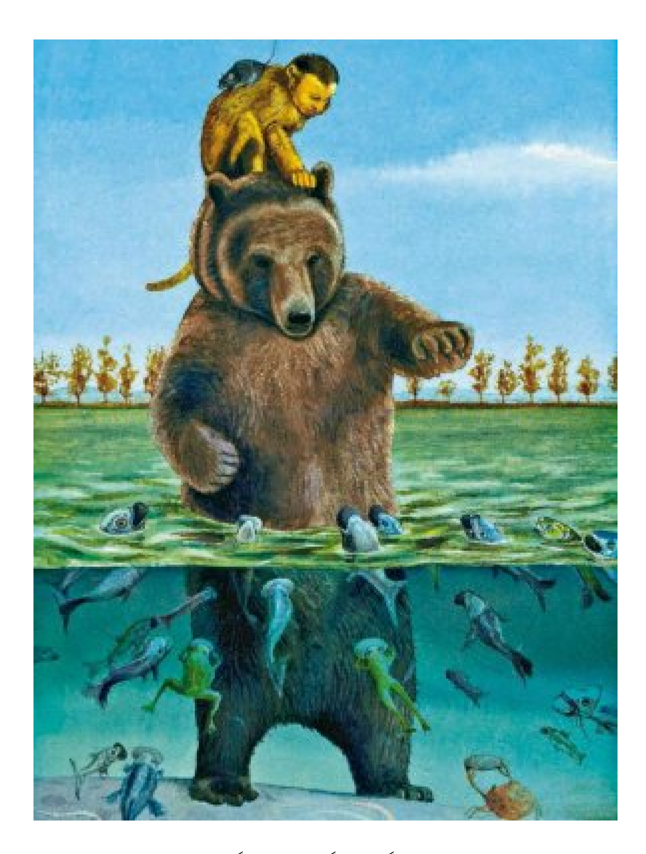
لوحة "سندريلا" للرسام الإنجليزي فالنتاين كاميرون برينسيب Valentine Cameron Prinsep تعود للعام 1899.

ثم هناك قصة سندريلا التي، ووفق الرواية الإيطالية التي تركها لنا جامباتيستا باسيلي Giambattista Basile عام 1634، تقوم بقتل زوجة والدها، قبل أن تقنعه بالزواج من جليستها، التي تتحول من سيدة لطيفة ومحبة إلى شريرة تقوم بإحضار بناتها الست للعيش في القصر، كي تبدأ بعد ذلك الأحداث التي نعرفها... أما بالنسبة لقصة "ذات الرداء الأحمر" أو "ليلى والذئب"، فالأحداث تختلف حيث أنها لا تصل في ختام حبكتها إلى النهاية السعيدة التي باتت من أسس قصص الأطفال أو الحكايات الخيالية التي نسردها للصغار؛ إذ أن الذئب يلتهم ليلى، وليس هناك صياد أو أي شخص يأتي لقتل الحيوان وإخراج ليلى من بطنه، وفي رواية أخرى الشخصية الشريرة ليست ذئباً بل رجل مستذئب، الأمر الذي يتماشى مع الأساطير التي كانت سائدة في زمن ظهور تلك القصة.. وفي روايات مختلفة، تتمكن ليلى من الفرار سالمة.



إلى الأعلى: لوحة "ذات الرداء الأحمر" رسمها الفنان السويدي كارل لارسون عام 1881.

إلى اليمين: في النسخة الأولى من كتاب الأخوين غريم، الشابة الجميلة رابونزل أصبحت حاملاً من الأمير الذي يأتي لزيارتها في البرج.



الحيوانات تلعب أيضاً دوراً تعليمياً في عدد كبير من الحكايات الشهيرة، ففي قصة "الحيوانات الوفية" للأخوين غريم (في الصورة أعلاه) نجد أن الدب والفأر والقرد يعملون على مساندة الرجل الذي أنقذ حياتهم، وذلك عن طريق مساعدته في البحث عن حجر سحري.

ولتحذير الأطفال من خطر الابتعاد داخل الغابات خلال اللعب، فإن حكايات مختلفة عادةً ما تحدثت عن بيت بين الأشجار تسكن فيه ساحرة شريرة تريد التهام لحم الأولاد والبنات، في حين كان الخيال عاملاً في تحفيز عقول الصغار؛ ومن هنا ظهرت عوامل القدرات السحرية والجنيات وغيرها.

كانت الحكايات ذاتها الأسلوب الذي يحث الكبار على اتباع الأخلاق الكريمة والتحلي بالشجاعة، لهذا يمر أبطال القصص المختلفة بتجارب مريرة وامتحانات صعبة؛ بعضها خاص بالذكاء والقدرات الذهنية، وبعضها خاص بالقوة الجسدية، وذلك عبر الصمود في مواجهة ظروف الجوع والعطش والتعب؛ الأمر الذي كان سبيلاً لحض الجميع على التعلم والتدريب والرغبة في تطوير الذات دائماً.

ماذا عن الشرق؟

إذا بحثنا فيما يتعلق بالقصص التي يعود أصلها وجذورها إلى منطقتنا (أو ما كان جزءاً في وقت ما من الإمبراطورية الإسلامية)، فإن أول ما يتبادر إلى الذهن هو كتاب "ألف ليلة وليلة" الشهير، والذي هو عبارة عن قصص تم تجميعها من التراث العربي والفارسي والهندي والمصري والعراقي... ورغم أننا جميعاً نعتبر قصصاً شهيرة (مثل "علي بابا والأربعين حرامي" و"علاء الدين والمصباح السحري" و"السندباد البحري") من الحكايات الرئيسية في الكتاب؛ إلا أنها في حقيقة الأمر لم تكن جزءاً منه قبل أن قام الروائي الفرنسي أنتوان غالان Antoine Galland بتجميعها من تراث الشرق الأوسط وإضافتها إلى القصة بين عامي 1704 و1717... عند قراءة معظم القصص في هذا الكتاب، نجد أنه يمثل الحياة التي كانت سائدة في وقت تأليفها، فهي تدور حول الفقير الذي يعيش حياة صعبة وجل ما يحلم به هو الطعام والبيت الكبير والمال الوفير، وبالطبع أن يتمكن من الحصول على قلب الأميرة الجميلة ويتزوجها... ثم هناك الحكمة والآراء السديدة والنصائح التي يجب اتباعها كل يوم للتمكن من العيش حياة عادلة كريمة.



شهرزاد تروي القصة تلو الأخر لشهريار.



القصة الملحمية لقطرة مياه نقية

بقلم:
د. أحمد بن حامد الغامدي

في البدء كان الماء

من الأمـور التي يؤمن بها أتباع أديان عدة أن الخـالق جعل وأخـرج من الماء كل شـيء حـي، ومن المسلمات التاريخـية والأنثروبيولوجـية أن كل الحـضارات البشـرية الكـبرى قديماً وحديثاً نشـأت حـول مصـادر المياه وضـفاف الأنـهار والبحـيرات؛ وكـأن الماء هو إكسـير الحـياة والنمو (قدراً) وإكسـير الحـضـارة والمدنية (اسـتـخـلافاً)... ولهذا، لا غـرابة في أن أغلـب الأديان الكبرى وأغـلـب أسـاطـير الشـعوب كانت تعـلي من أهـمية عنصـر الماء وقدسـيته... فالوضـوء ومـاء زمـزم في الإسـلام وشـعيرة التعـميد في المسـيحية والأنهار المقدسـة كـنهر الجـانج في الهندوسـية وديانة الصـابئة المندائية التي تدعى ديانة الماء هي بعض الشـواهد السـريعة على الدور المحـوري للماء من المنظـور الديني... وفـي حـكـايات الحـضـارات القديمة نجد كماً هائلاً من الأساطير المتعلقة بنشوء وخلق الكون، تدور حول ما يمكن تسميته أساطير الميلاد المائي للكون... فمثلاً، في أسطورة التكوين السومرية كانت الآلهة التي تدعى (نامو) على شكل محيط هائل تم من أعماقه إنجاب السماء والأرض وبهذا ظهرت معالم الكون الأول.

أما أسطورة التكوين البابلية فتدور حول ثلاثة آلهة هي إله الماء العذب وإله الماء المالح وإله الضباب وعندما اضطرب الماء اختلط العذب من الماء بالمالح فولد الكون ونشأت الأرض من الزبد وتكونت الجبال من الأمواج وارتفعت السماء مما تطاير من الماء... أما الأساطير الفرعونية، فلها سيناريو حول ظهور الكون لا يقل خيالاً ولا يبتعد تصوراً؛ فهنا نجد أن الكون قد نشأ من ماء غير مشكل يسمى (نون) انبثق من الإله (أتوم) والذي بدوره أوجد كلاً من



(إله الهواء) و(ربة الرطوبة) وهما اللذان بدورهما خلقا إله الأرض وربة السماء حيث نتج عنهما الملك أوزوريس والملكة إيزيس واللذان تقوم عليهما الديانة والحضارة الفرعونية... ولو أردنا أن نشير كذلك إلى الأساطير الإغريقية والهندوسية والصينية وأساطير الشعوب الأسترالية القديمة وحضارات أمريكا الجنوبية في هذا الشأن، لطال بنا المقام.

ولكن بعيداً عن أساطير الخلق ونشأة الكون، نجد أن العديد من الأساطير وقصص الفولكلور الموروث للعديد من الحضارات يرتبط بصورة محورية بالماء، مثل أسطورة جلجامش والطوفان وأسطورة البطل اليوناني الشهير أخيل وكعب رجله الذي لم يغمس بالماء فكان ذلك نقطة الضعف لقتله وأسطورة غرق مدينة أطلنطس تحت مياه المحيط وكذلك أسطورة مثلث برمودا السيء السمعة.. وليس بعيداً عن تسبب الماء في هذا الخيال الأسطوري المجنح نجد أن للماء أثراً عميقاً وتواجداً واضحاً في الكثير من الأعمال الأدبية والفنية الراقية، سواء كانت في الشعر أو الرواية أو الرسم أو الموسيقى.

النقاء .. مطلب بشري منذ الأزل

لقد كان للسائل الشفاف المائي أهمية فريدة ودور محوري في تشكيل الحضارة الإنسانية، وهذا ما انعكس في موروث بعض الشعوب التي أضافت إلى الماء معالم القدسية، في حين أن شعوباً أخرى كانت تعتقد أن للماء خصائص وقدرات علاجية وطبية، بينما البعض يرى فيه مصدر إلهام ووسيلة لصفاء الروح... ومن هذا وذاك، نعلم حرص البشرية منذ القدم على أن يكون هذا الماء (المقدس) أو (المطهر) أو (المعالج) أو (الملهم) أو (سمه ما شئت من صفات التبجيل) ماءً نقيا ونظيفاً فلا يمكن تصور القداسة أو التطهير من شيء ليس نقياً وطاهراً في نفسه... ولهذا السبب نجد أن البشر شغلوا منذ الأزل في إيجاد طرق توفر لهم هذا الماء النقي... ويشير علم الآثار إلى وجود العديد من الأدلة التي توحي بأن الإنسان منذ عصور ما قبل التاريخ حاول دائماً

أن يقوم بتنقية الماء ليصبح له طعم مستساغ... وكما هو متوقع، لم تزد هذه الطرق البدائية التي استخدمها البشر الأوائل لتنقية المياه عن كونها أساليب بسيطة تمثلت في إضافة بعض الأعشاب للمياه ومن ثم تصفيتها... واستكمالاً لقضية استخدام الماء كقوة علاجية، نجد أحد النصوص الهندية القديمة والمكتوبة باللغة السنسكرتية قبل حوالي أربعة آلاف سنة تشير إلى أن الماء غير النقي يمكن تنقيته إما بغليه على النار أو بتسخينه تحت الشمس أو عن طريق غمس قضيب حديد مسخن به، كما ترشد تلك الوثيقة القديمة لتنقية الماء بواسطة تمريره عبر الرمل، بينما ترشد نصوص أخرى في نفس تلك الفترة الزمنية لتنقية الماء عن طريق تخزينه في أوعية نحاسية أو ترشيحه عبر الفحم النباتي... وبينما كان قدماء الهنود يسعون لتنقية الماء لأسباب علاجية، نجد أن قدماء الفراعنة كانوا يصنعون جهازاً خاصاً لتنقية المياه، وقد بلغت أهمية هذا الجهاز درجة أن يتم نقشه ورسمه على عدد من قبور ملوك الفراعنة، مثل رمسيس الثاني (الشهير بفرعون موسى أو فرعون الخروج)... وعلى كل حال، يتكون جهاز الفلترة الفرعوني هذا من عدد من الجرار التي يوضع بها الـماء الـملوث، وبعد أن تترك الشـوائب لتنفـصل عن السـائل الـمائي، يتم شفط الماء المصفى باستخدام فتيلة وذبالة طويلة تقوم بتوظيف ظاهرة التوتر السطحي بالأنابيب الشعرية الموجـودة بها بسـحب الـماء إلى وعـاء خـاص للماء النقـي...

الغريب في الأمر أنه بينما نجد الفراعنة في زمن رمسيس الثاني يستخدمون هذا الجهاز شبة السحري (بمعايير ذلك الزمن) لتنقية الماء، نجد أن التوراة تذكر في سفر الخروج أنه بعد نجاة النبي موسى وبني إسرائيل من بطش فرعون مصر (رمسيس الثاني ربما !!) ودخولهم في البرية وجدوا بئراً في الصحراء لكن لسوء حظهم كان ماء هذا البئر مر الطعم... ولهذا كانت معجزة الله لنبيه موسى، وفق النص التوراتي، أن أوحى إليه بأن يرمي شجرة معينة في ماء البئر، وعندما فعل ذلك زالت مرارة المياه وانقلبت بتلك المعجزة مياهاً عذبة المذاق... الطريف في الأمر حقاً أن عالم الكيمياء الأمريكي (واليهودي الديانة) روالد هوفمان **Roald Hoffmann** الحاصل على جائزة نوبل في الكيمياء عم 1982 ألف كتاباً خاصاً عن الجوانب العلمية لمعجزات الكتاب المقدس، ولهذا يعتقد ذلك العالم أن تلك المعجزة التاريخية ربما تعود للمادة الكيميائية العضوية المعروفة باسم اللغنين **Lignin** والموجودة في لحاء الأشجار والتي تعد من أكثر أشكال البولمرات الطبيعية انتشاراً بعد السيليلوز... على كل حال، يقترح روالد هوفمان أنه ربما تم من خلال مادة اللغنين إجراء عملية كيميائية تعرف بعملية التبادل الأيوني يتم من خلالها إحلال ايونات الأملاح وتكوين معقدات لها مع مركبات كيميائية أخرى وبهذا يتم شكلياً إزالة طعمها المر من الماء.

التطور العلمي

في القرن الرابع قبل الميلاد، ظهر أبو الطب والعالم الروماني المعروف أبوقراط والذي اهتم كثيراً بتعزيز وضمان سلامة الأبدان من خلال صحة ونقاء الهواء والماء والمكان الذي يعيش فيه الإنسان... ومن اهتمام أبوقراط بنقاوة وجودة الماء نجده يرشد تلاميذه إلى كيفية تنقية المياه باستخدام كيس خاص من القماش يستخدم لترشيح وتصفية ماء المطر بعد أن يتم غليه... وعلى ذكر الرومان ومن قبلهم الإغريق نجد أن كلاً من هاتين الحضارتين اشتهر بإنشاء قنوات ري رائعة التصميم وعالية الكفاءة في إتمام نقل المياه لمسافات طويلة... وكان من إتقانهم في عملية نقل الماء محاولتهم التحكم ببعض المشكلات المتعلقة بتغير طعم المياه ورائحتها أثناء عملية النقل، ومن ذلك مثلاً قيامهم بإضافة أوراق الغار الذابلة إلى ماء المطر كما تم اقتراح وضع شظايا قطع المرجان أو وضع مسحوق الشعير في كيس ومن ثم غمس هذا الكيس في الماء المتغير الطعم.

في قمة العصر الإسلامي الذهبي، طور بعض العلماء طرقاً إضافية لمعالجة المياه وتنقيتها؛ ولعل من أشهر تلك الإضافات قيام عـالم الكيمياء العـربي الشـهير جـابر بن حـيان

في القرن الثامن الميلادي بتطوير تقنية تقطير المياه باستخدام الإنبيق، والذي عن طريقه يمكن الحصول على الماء المقطر عالي النقاء.. وبعد جابر بن حيان بقرنين من الزمن، نجد من بين نصائح الطبيب ابن سـينا لإصـلاح الماء قوله: « والتصعيد والتقـطير مما يصلح المياه الرديئة فإن لم يكـن ذلك فالطبخ ».. وبالإضافة إلى ذلك، نجـد أن الطـبيب العـربي عـلي بن رضوان الذي كان يوصف بعميد أطباء القاهرة يصف بشيء من التفصيل كيفية الحصـول على



الماء النقي بقوله: « وتصفيه بأن تجعله في آنية الخزف والفخار أو الجلود وتأخذ ما يصل منه بالرشح وإن شئت أسخنته بالنار وجعلته في هواء الليل حتى يروق، ثم قطعت منه ما راق إذا ظهرت لك فيه كيفية رديئة محسوسة فأطبخه بالنار ثم برده »... مما يجدر ذكره كذلك نظام الحسبة؛ حيث كان أمراً متبعاً تشريع الضوابط والقوانين المدنية التي تشترط مستوى معين من جودة المياه ونقائها.. وقد كان ضمن اختصاص ومهام المحتسب (رجل الحسبة) التأكد من جودة الأمور التي تهم الناس في قضايا معاشهم ومن ذلك جودة الطعام والماء... ولهذا كان المحتسب يتأكد من كون المياه المستهلكة عذبة وطيبة الرائحة، وألا يكون قد اختلط بها أي من القاذورات والأوساخ وألا تكون المياه مجلوبة من المستنقعات بل من الآبار العميقة أو من الأنهار والجداول الجارية غير الراكدة.

أما في أوروبا، فكما هو متوقع أثناء القرون التي تلت العصور الوسطى، شهد الاهتمام بجودة الماء مع الزمن المزيد من التحسينات والتطوير للطرق المستخدمة لتنقية المياه... بل أن بعض العلماء انتقل من محاولة تنقية المياه بالفلاتر والمرشحات الرملية إلى خطوة أصعب وهي محاولة تحلية مياه البحر المالحة... وهذا الطموح العلمي الكبير كان من نصيب العالم البريطاني فرانسيس بيكون (الشهير بمؤسس المنهجي التجريبي الحديث) الذي قام في أوائل القرن السابع عشر بمحاولة تحقيق هذه المهمة المستحيلة عن طريق ترشيح ماء البحر عبر سلسلة من الأواني الرملية... وبينما كان العالم البريطاني يجري خلف السراب بمحاولة تحلية ماء البحر بواسطة الفلاتر الرملية، نجد العالم الفرنسي لاهاير يتقدم بفكرة إلي أكاديمية العلوم الفرنسية عام 1703 يقترح فيها أن يتم في مدينة باريس إضافة جهاز مكون من مرشح رملي وحوض خاص لتجميع ماء المطر لكل منزل... وبينما كان هذا العالم الفرنسي في أوائل القرن الثامن عشر يتقدم بأفكار جديدة للمجتمع العلمي، نجد مواطنه الفرنسي جيمس أمي يحصل في عام 1746 على أول براءة اختراع في التاريخ لتصميم فلتر منزلي لتنقية المياه؛ وقد كان الجهاز مكوناً من الصوف والإسفنج والفحم النباتي... في غضون ذلك، كان القائمون على إدارة شؤون مدينة جلاسكو الاسكتلندية يهتمون بشؤون المدينة ككل؛ ولذلك ففي السنوات الأولى من القرن التاسع عشر، تم إنشاء أول محطة معالجة وتنقية المياه، وبهذا أصبح سكان مدينة جلاسكو هم أول شعب في التاريخ يتمتع بمياه مفلترة ونقية تصل إلى منازلهم عبر الأنابيب... وخلال العقود المتبقية من القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين، لم تختلف الفكرة الأساسية لعملية تنقية المياه باستخدام المرشحات الرملية لكن التحدي الكبير كان في محاولة إنتاج كميات كبيرة من المياه النقية وخلال فترة زمنية قصيرة... ويكفي أن نعلم أن مدينة لندن كانت في عام 1901 تحتاج إلى حوالي 215 مليون جالون من الماء النقي يومياً كي ندرك صعوبة المشكلة التي كانت تواجه المهندسين والسلطات الحكومية لكي توفر احتياجات عاصمة الإمبراطورية البريطانية سيدة العالم في ذلك الزمان... وبالرغم من أن البشرية استخدمت لفترة طويلة غلي وتسخين الماء كوسيلة فعالة لتعقيم الماء إلا أنه ومنذ بدايات القرن العشرين أصبح العلماء يستخدمون وبتزايد المعقمات الكيميائية الأكثر فعالية مثل معقم الكلور، والذي بإضافته لشبكات نقل المياه ساهم بصورة جذرية في تحسين جودة مياه الشرب... التطورات العلمية اللاحقة التي أسهم بها العلماء لتنقية الماء منذ منتصف القرن الماضي تركزت كثيراً على تطوير ما يسمى أغشية الترشيح أو استخدام ظاهرة التناضح العكسي أو المبادلات الأيونية الكيميائية لتنقية المياه،

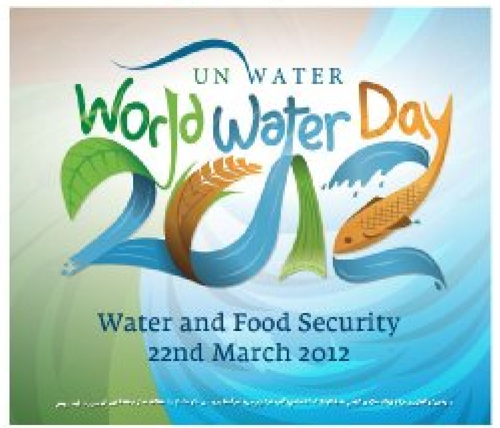


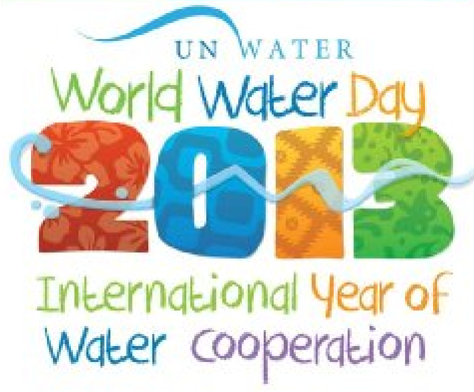
بينما لإتمام عملية التعقيم أصبحنا نستخدم تقنية التعقيم بالأوزون أو بالموجات فوق الصوتية أو الأشعة فوق البنفسجية... وأخيراً، ومنذ بدايات القرن الحادي والعشرين، بدأت تقنية النانو تشق طريقها لإضافة لمسات تقنية عالية لتحقيق هدف البشرية الأزلي بالحصول على الماء النقي والصحي.

من التقنية إلى التشريع

بعد أن ثبت بالدليل العلمي القاطع في منتصف القرن التاسع عشر أن المياه الملوثة تتسبب في انتشار الأمراض الصحية ذات الطابع الوبائي مثل مرض الكوليرا القاتل، صدر في عام 1852 أول تشريع وقانون حكومي صريح في التاريخ يتعلق بجودة المياه ونص على أن كل المياه التي يتم توزيعها على منازل مدينة لندن يجب أن تكون نقية ومفلترة... وكما هو معلوم فإن القرن التاسع عشر شهد زخم الثورة الصناعية والتي تسببت بحدوث كوارث جسيمة للبيئة ولهذا صدرت في كثير من الدول الأوروبية وفي أمريكا الشمالية العديد من القوانين والتشريعات التي هدفت إلى المحافظة على سلامة مصادر المياه الطبيعية مثل مياه الأنهار والبحيرات من التلوث الكيميائي... وبالرغم من أهمية تلك التشريعات وحزمة القوانين الجديدة إلا أن الإضافة التشريعية المفصلية في موضوع الاهتمام بجودة المياه تمثلت بإيجاد أنظمة ومواصفات قياسية تنص بشكل صريح ومحدد علمياً بخصوص المعايير التي يمكن من خلالها الحكم على مدى جودة المياه... وبالرغم من أن بعض النماذج الأولية للقوانين الخاصة بجودة مياه الشرب ظهرت منذ عام 1916، إلا أن أهم هذه القوانين هو قانون سلامة مياه الشرب الأمريكي الصادر عام 1974 والذي بناء علية قامت وكالة حماية البيئة الأمريكية EPA بوضع مواصفات قياسية للحدود القصوى المسموح بها لوجود بعض المواد الكيميائية والملوثات المحتملة... ومن جانب آخر، نجد أن منظمة الصحة العالمية WHO حرصت ومنذ فترة مبكرة نسبياً على وضع معايير لضمان سلامة مياه الشرب؛ وهو ما تمثل في الوثيقة الدولية التي صدرت عام 1958 لتحديد المواصفات الدولية لمياه الشرب... وأخيراً وتعزيزاً لأهمية الماء في ماضي الجنس البشري وحاضره ومستقبله، فقد أقرت الجمعية العمومية للأمم المتحدة، ومنذ عام 1992، أن يكون الثاني والعشرين من شهر مارس من كل عام هو يوم المياه العالمي (World Water Day).









PROSPECTS
OF SCIENCE

هل توجد حضارات ذكية خارج الأرض؟



فلنبحث معاً

مجلة العلوم والمعرفة للجميع



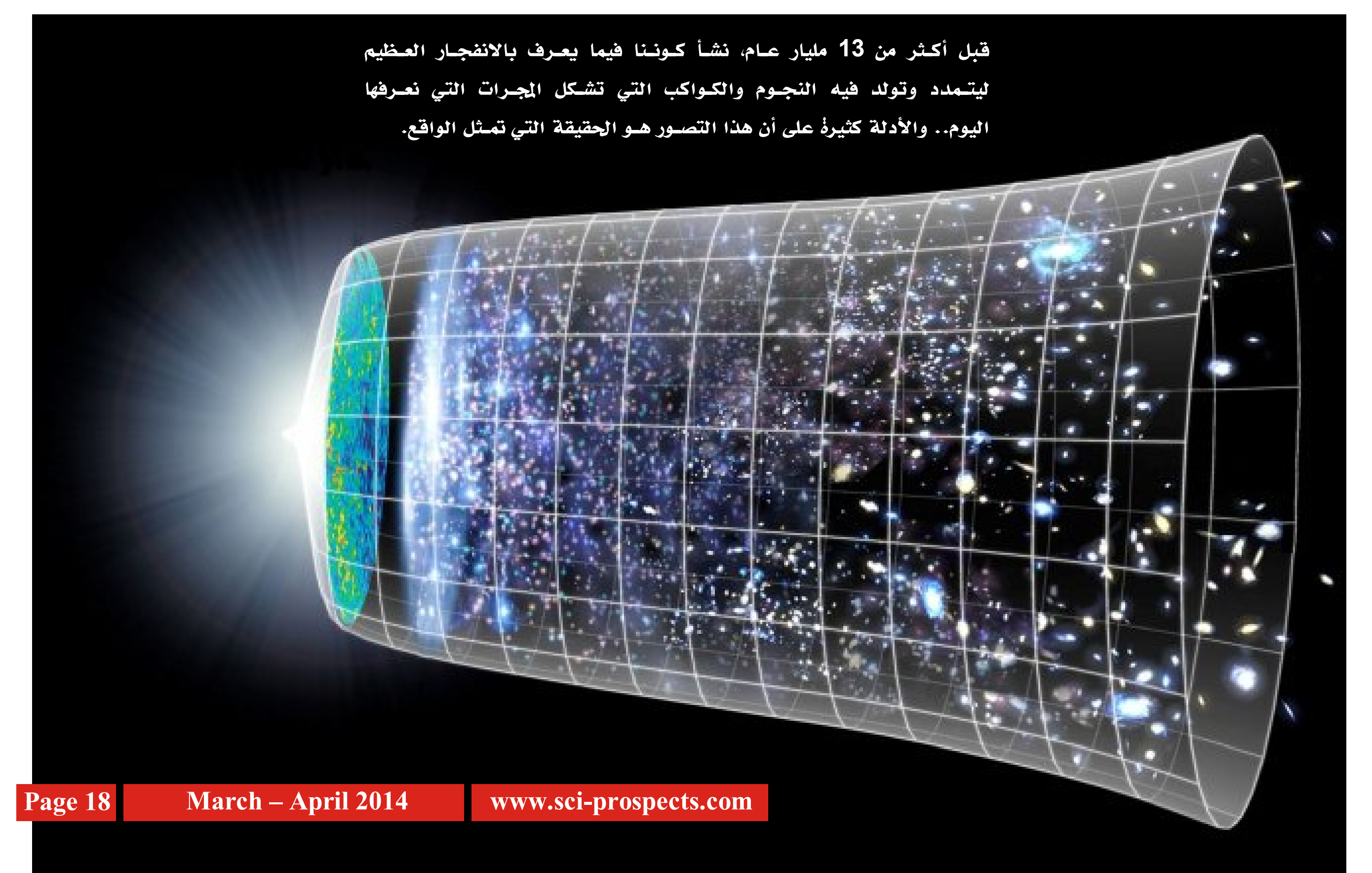
وماذا لو لم يكن يتمدد ؟

أحد أسس العلوم الحديثة يعتمد على حقيقة مركزية محددة؛ أن الكون الذي نعيش فيه؛ والذي يضم كل المجرات والنجوم والكواكب، وبما فيه من مادة ومادة مضادة ومظلمة، هذا الكون يتمدد في كافة الاتجاهات وبسرعة تتزايد باستمرار... لكن، ماذا لو كانت أفكارنا في هذا الشأن غير صحيحة؟ هذا هو ما يؤكده عالم ألماني يقول إن التمدد "الظاهري" للكون هو نتيجة ازدياد كتلة الجسيمات دون الذرية مع مرور الزمن.

قبل 13.7 مليار عـام، وُلد الكون الذي نعيش فيه بانفجـار عـظيم انطلاقاً من نقطة متناهية في الصغر، وهـو يكبر ويـتمدد ويـتوسـع مـنذ ذلك، بل ويتسـارع في تمـدده من دون توقف... وبالعودة إلى العدد الأول من مجـلتنا (نوفمبر 2005) يمكننا قراءة التالي: «الانفجار العظيم لم يحدث من مركز معين موجود في إحداثيات معينة؛ فقبل هذا الحدث لم تكن هناك إحداثيات، الانفجار لم يحدث في الفضاء لأن الفضاء، وببساطة شديدة، لم يكن موجودًا وإنما نشأ وبدأ في التوسع كنتيجة لذلك الانفجار... بعد الانفجار، بدأ كل ما نتج عنه من فضاء ومادة وطاقة بالتمدد ولم يتوقف منذ تلك اللحظة».

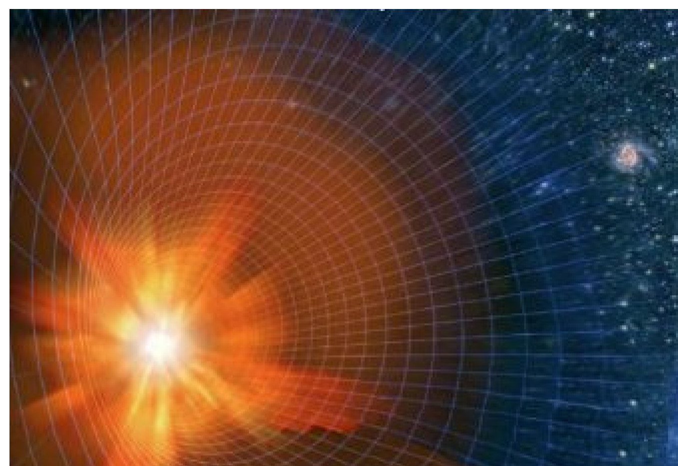
هذه هي النظـرية العـلمية المعـروفة باسـم Big Bang والتي أثبتهـا الكـثير من عـمليات المـراقبة والدراسـة والتجـارب العـلمية... لكـن العـلم يتقـدم دائـماً بالبحـث عن بدائل قد تغير رؤيتنا للكون وإدراكـنا للعـوامل التي يتحـرك وفقها والتي تحـكم مسـاره... ولذلك تظـهر بصـورة مسـتمرة أفـكـار ونظـريات تحـاول دحـض الصـورة التي نعـرفهـا؛ بعض هذه الأفكـار ينجـح في إثبات بطـلان مـا كـنا نعـتقد بصحـته (كما فعـل كوبرنيكوس وغـاليلي عندمـا أثبتا بطـلان نظـرية مركزية الأرض للكـون)، وبعـضها الآخـر ينتهي بمجـرد وضـعه عـلى محـك الفحـص العـملي والتدقيق والبحـث المعـتمد على الأسـلوب العـلمي المعـروف.

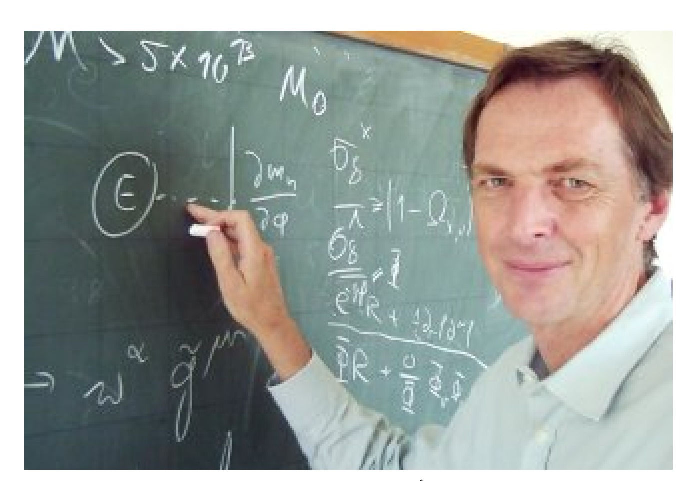
الآن، هـناك مـن يعـتقد بأنه تـوصـل إلى تفـسير آخـر للمشـاهدات التي قدمتها لنا كـافة الوسـائل العـلمية؛ سـواء التلسـكوبات الأرضـية أو الفضـائية أو الحـسابات والمعـادلات الفيزيـائية؛ تفسـير آخـر غـير تمدد الكـون... الشـخص الذي يسـبح عـكـس التيـار هـو الألمـاني كـريسـتوف فيتيريخ Christof Wetterich أستاذ الفيزياء النظـرية في جـامعـة هايدلبيرغ والحـاصل على جـائزة ماكـس بلانك عـام 2005... في دراسـته التي نشـرها في موقع إلكتروني متخصص وتحـدثت عنها مـجلة Nature الشـهيرة، يؤكـد فيتيريخ أن الكـون لا يـتمدد، بل أن كـتلة كل ما فيه تزداد... تحـديد تحـرك الأجسـام باتجـاه الأرض أو بعـيداً عـنها يتم عـبر تحـليل الضـوء الذي يصـدر عـن ذراتها والضـوء الذي تمتصـه تلك الذرات، والذي يأتي بترددات محـددة.. إذا كـانت المادة تتحرك بعيداً عنا، فإن ضوءها ينحو أو ينزاح في اتجاه اللون الأحمر Red Shift... ما يوضحـه العـالم الألمـاني هـو أن الضـوء الذي يصـدر عن الذرات تتحـكم فيه أيضـاً كـتل جـسيماتها المكـونة؛ وخـاصة إلكـتروناتهـا... فإذا ازدادت كـتلة ذرة مـا،


قبل أكـثر من 13 مليار عـام، نشـأ كـوننـا فيما يعـرف بالانفجـار العـظيم ليـتمدد وتولد فيه النجـوم والكـواكب التي تشـكل المجـرات التي نعـرفها اليوم.. والأدلة كثيرة على أن هذا التصـور هـو الحقيقة التي تمثل الواقع.

يصبح الفـوتـون (أو الجـسيم الأولي للضـوء) الذي يصـدر عـنها أكـثر نشـاطـاً، وارتفاع الطـاقة يعـني تغـيراً في تردد الضـوء... وبما أن سـرعة الضـوء محـدودة، فإننا عـندما ننظـر إلى المجـرات البعـيدة فنحـن نراهـا كـما كـانت في المـاضي؛ أي على الصـورة التي كانت عليها عـندما أصـدرت الضـوء الذي نـشاهـده اليوم... إذا كـانت جـميع الكـتل أصـغر في المـاضـي، وكـانت تتزايد باسـتمرار، فإن الألوان التي تصـدر عـنها سـتبدو وكـأنها في انزياح إلى الأحـمر مـقارنـة مع الترددات الحـالية، وحـجم هـذا الانزياح سيكون متناسـباً مع المسافات التي تفصـلها عن الأرض، الأمر الذي يجـعلنا نعـتقد أن المجـرات تبتعـد عـنا، رغـم أنها في الحـقيقة لا تتحـرك، وهـو ما يخـلق، وفـق كـريسـتوف فيتيريخ، وهـم التمـدد الكـونـي الذي نعـرفه.

وبالقـيام ببعض العـمليات الحـسابية وبإنجـاز بعـض المعـادلات الرياضـية-الفيزيائية تبعـاً لهذه الرؤية، فإن الواقـع الكـوني الذي سـنصل إليه سيكون شـكلاً بديلاً مخـتلفاً تماماً عـما عهـدنا تصـوره حـتى الآن... ووفقاً لذلك، الكـون تمدد في فترة التضـخم Inflation القـصيرة نسبياً والتي تلت الانفـجار العـظيم... لكن قبل تلك الفترة، يقول فيتيريخ، لم يكن هناك ما يسـمى بنقـطة التفـرد (أو Singularity) التي كانت كـثافة الكـون فيها لامتناهية؛ أي أنه من غـير الضـروري تخـيل نقطة الزمن "صـفر" التي بدأ منها كل شـيء... مـا يعـني أن الزمـن يسـير إلى ما لا نهاية في اتجـاه المـاضي... والكـون الحـالي قـد يكـون، وفق ذلك، سـاكـناً أو بدأ في التقلص أو الانكـماش.





كـريسـتوف فيتيريخ أسـتاذ الفيزياء النظـرية في جـامعة هايدلبيرغ الألمانية، وهـو صـاحب نظـرية جـديدة تؤكـد أن الكون لا يتمدد، بل تزداد كـتلة ذراته والجـسيمات فيها.

النـظـرية قد تكـون منسـجـمة مع المـنطق الذي وضـعت وفقه، إلا أن هـنـاك أمراً يمـثل مـشكلة كـبيرة في نظـر الأسـلوب العـلمي المـتبع؛ وهو أنه من غـير المكـن فحصها أو التحقق منها. عندما قام تشـارلز داروين بنشـر نظـرية النشـوء والارتقاء فقد واجـهت قبولاً من قبل البعض في الوسط العلمي ورفضاً قاطـعاً من قبل ممثلي الأديان لما قد تتركه من أثر فيما يتعلق بالدور الإلهي في الكون، وقد كانت الردود مماثلة فيما يخص نظرية الانفجـار العـظيم، التي دفعت الكثيرين إلى محـاربتها لمخالفتها الفكـر الديني... أما فيما يرتبط بنظـرية فيتيريخ، فقد رآها عـدد من علماء الفيزياء الفلكية بوصفها بديلاً محـتملاً للنمـوذج الكـوني المعـتمد، مشـيرين إلى أنها تسـتحق التفكـير والبحث، في حـين ينظـر إليها عـلماء فلك آخرون بوصـفها تقديم لنظـرية الـ Big Bang ذاتها لكن من زاوية مخـتلفة... وعـلى الجـانب الآخـر، هـناك من لا يرى في أفكار العـالم الألمـاني أكـثر من مـزحـة لا تسـتحق حـتى إضـاعة الوقت في قراءة الصـفحات التي تشـرحها ضمن ورقة فيتيريخ البحـثية... الغـالبية في المجـتمع العـلمي تقـبل نظـرية الانفجـار العـظيم لسـبب واضـح جـداً؛ هـو أنـها تمـثل التفسـير الأبسـط والمـتناسـق بشـكل مباشـر مع مخـرجـات المراقبة والدراسـات الفلكـية، ومع ما توصـلنا إليه ونعـرفه بشـكل مؤكـد فيما يخـص الـ Red Shift... لهـذا سـتكون مهـمة فيتيريخ صـعبة للغـاية في إقناعنا بتغـيير تصـورنا ومعـارفنا الموثقة بأدلة علمية لا تقـبل التشـكيك... حـالياً على الأقل.

قد تتبدل مع الزمن أساليب الحصول على المعلومات



لكن القراءة بكل صورها تبقى الخطوة الأولى نحو التغيير



أديان متشابهة...
لماذا الصراعات؟

الرب واحد... على الأقل بالنسبة للأديان الإبراهيمية الثلاثة... خلق الكون وحث على فعل الخير وحب الآخرين... لماذا الكراهية والصراعات إذاً؟

باسم إله واحد يصلي اليهود والمسيحيون والمسلمون ويتبعون قواعد معيشية محددة، وينظرون إلى المستقبل ويتوقعونه وفق ما تذكره كتبهم المقدسة... وفي أحيان كثيرة، هم أيضاً يخوضون حروباً ضد بعضهم البعض... وفي كل مجتمع ديني، هناك من ينظر إلى المجتمع الآخر بوصفه العدو، وتبحث كل مجموعة من أتباع دينٍ ما عن الاختلافات والتضارب بين معتقداتها ومعتقدات أتباع الأديان الأخرى، في إطار جهود تهدف إلى الإنعزال عن الآخرين، بدلاً من البحث عن نقاط الاتفاق والتفاهم وعن العوامل المتشابهة، أو حتى المتطابقة، بين الأديان الثلاثة... وهي كثيرة.

إذا أدركنا أن أتباع الديانات التوحيدية الثلاثة يمثلون قرابة نصف الجنس البشري، فإن أهمية مهمتنا تأخذ طابعاً أكثر إلحاحاً... بداية، علينا معرفة أن الأماكن المقدسة لديهم جميعاً تكاد تكون هي نفسها؛ القدس ومواقع أخرى في فلسطين التاريخية.

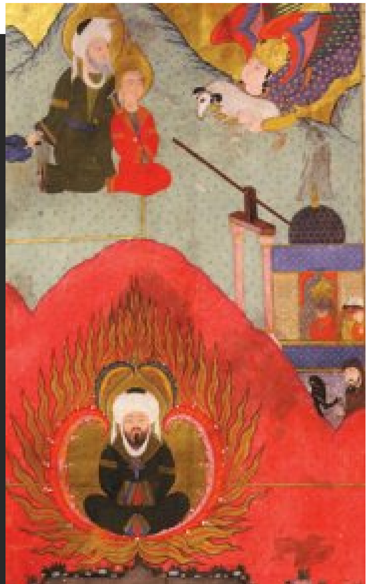
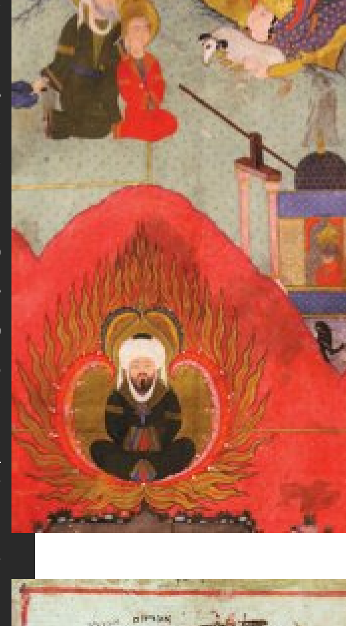
وبالعودة إلى الكتب المقدسة؛ العهدين القديم والجديد والقرآن، نجد أن أصل القصة واحد... وبتجاوز التماثل بين قصة بدء الخلق والأحداث الخاصة بآدم وحواء وطردهم من الجنة لعصيانهم الله (أو الرب أو ياهوه أو ألوهيم)، فإننا نصل إلى القصة المرتبطة بالشخصية المركزية بالنسبة لليهود والمسيحيين والمسلمين، وهي قصة الرجل الذي جاء من نسله كل الأنبياء المعروفين في النصوص الدينية؛ وهنا الحديث بالطبع يدور حول إبراهيم، مؤسس فكر التوحيد الإلهي، وبطريرك اليهود الأول وأبو إسحق وإسماعيل اللذان جاء من نسلهما اليهود والمسيحيين والمسلمين... هذا بحد ذاته، وفق باحثين ومؤرخين، من أكبر الدواعي للأخوة



الأماكن المقدسة للديانات التوحيدية الثلاث... أتباع اليهودية يصل عددهم في العالم إلى نحو 15 مليون شخص، وقد شكلت تعاليمهم الدينية أول دين في سلسلة أديان يعتبرها أصحابها سماوية ذات أصل مشترك... تعداد أتباع المسيحية تجاوز 2.2 مليار شخص، وقد انتشرت الديانة بشكل كبير في أرجاء الأرض بعد اعتناق الامبراطورية الرومانية لها.. أما الديانة الإسلامية فقد كانت الأخيرة في الظهور ضمن هذا التسلسل ويصل أتباعها اليوم إلى نحو 1.57 مليار شخص.






أبو الأديان الثلاثة هو إبراهيم الذي تقول التوراة إنه عاش في أور جنوب بلاد ما بين النهرين قبل أن يسافر إلى الخليل بفلسطين.. يعتقد أنه عاش قبل ألفي عام من المسيح؛ إلا أنه ليس هناك أي آثار تاريخية تؤكد وجوده... بالنسبة إلى الديانات الثلاث، إبراهيم معروف ضمن رواية طلب الرب بأن يقوم بالتضحية بابنه (إسحق في اليهودية والمسيحية، وإسماعيل في الإسلام) قبل أن ينجده الله باستبداله بكبش... إلى اليسار: إبراهيم يهم بذبح ابنه في لوحة للرسام الإيطالي أندريا ديل سارتو تعود للعام 1528... إلى أعلى اليمين: لوحة تعود للعام 1583 في العصر العثماني وتظهر في جزئها العلوي تضحية إبراهيم وفي السفلي يظهر إبراهيم وقد حاول قومه حرقه قبل أن تجعل مشيئة الله من النار برداً وسلاماً عليه، وفق ما جاء في القرآن... إلى أسفل اليمين: رسم للحدث ذاته من كتاب صلوات يهودية يعود للعام 1692 يأتي من جزيرة كورفو اليونانية.

والصداقة بين شعوب الأديان المذكورة... الحادثة الأشهر بالنسبة لهذه الشخصية الدينية هي المرتبطة بالأمر الذي تلقاه من الله فيما يتعلق بالتضحية بابنه، وذلك عن طريق ذبحه تأكيداً لإيمانه بالخالق (الصور في الأعلى)... وبالإضافة إلى ذلك، نجد أنه بالنسبة للمسلمين، قام إبراهيم وابنه إسماعيل ببناء الكعبة، المكان الأقدس بالنسبة إليهم... والحقيقة هي أنه انطلاقاً من تلك اللحظة، ظهرت الأديان بتعاليم وأطر تطورت وتبدلت وتغيرت؛ لتجلب القوانين التي تحكم تصرفات المؤمن في كل دين وتحدد أسلوب حياته وتشرع ما هو مسموح وما هو ممنوع أو محرم، ثم تضع عقوبات يجب تطبيقها على كل من يخالف تلك القوانين.

وبدراسة النصوص الدينية الثلاثة، من السهل اكتشاف أن الشخصيات المذكورة فيها كلها، سواء الأنبياء و الملوك أو الصالحين والطالحين، متشابهة وأن الأحداث متماثلة، مع وجود تباينات محدودة في التفاصيل، تعود بالتأكيد إلى تباعد الفترات الزمنية التي كتب فيها كل نص مقدس واختلاف فيها الكتبة... وبالانتقال إلى العلاقة بين الديانتين الإسلامية والمسيحية، من الواضح أن الشخصية المركزية؛ المسيح بن مريم، تعد شخصية مشتركة، حيث أن تفاصيل القصة متشابهة لأبعد الحدود... الطفل يسوع أو عيسى يولد لمريم العذراء في بيت لحم... في المسيحية يعد جزءاً من الثالوث المقدس؛ الآب والإبن والروح المقدس، في حين أنه بالنسبة للمسلمين رسول جاء للدعوة إلى الدين الصحيح وعبادة الإله الواحد... المسيحيون يؤمنون بأن يسوع مات على الصليب قبل أن يبعث من جديد وينتقل إلى السماء، في حين أن المسلمين يرفضون فكرة الصلب والموت ويؤكدون أن الله رفعه إلى السماء وأن من صُلب شخص آخر "شبه لهم"،

قصة المسيح تتشابه في أجزاء كثيرة منها لدى المسيحيين والمسلمين؛ مثل ولادته من مريم العذراء، رغم أن القرآن لا يذكر أي شيء عن يوسف النجار الذي كان خطيبها؛ وفقاً لرواية الإنجيل... الاختلاف الرئيسي بين الديانتين بشأن المسيح هو نهاية قصته؛ إذ أن العهد الجديد يؤكد أنه مات على الصليب قبل أن يعود إلى الحياة من جديد، في حين يؤكد الإسلام أنه لم يمت بل صعد إلى السماء... إلى اليسار: لوحة صلب المسيح (1769) للرسام الألماني أنتون رفاييل منغس... إلى الأسفل: رسم صعود المسيح للمؤرخ سيد لقمان عاشوري من كتاب "زبدة التواريخ" الذي تم إهداؤه للسلطان العثماني مراد الثالث عام 1583.

يعتقد كثيرون أنه كان يهوذا الذي خان المسيح (الصور إلى اليسار)... لكن، ورغم الاختلاف الكبير في نهاية الأحداث، فإن أتباع الديانتين يؤمنون بأن المسيح سيعود إلى الأرض في نهاية الزمان؛ قبل مدة وجيزة من يوم القيامة؛ إذ أن المسلمين يعتقدون بأنه سينضم إلى المهدي المنتظر في حربه ضد المسيح الدجال... وبعد موت المهدي، سيتولى عيسى القيادة وستحل العدالة ويسود السلام في أرجاء الأرض... وبصورة مشابهة، يعتقد المسيحيون أن يسوع سيرجع في آخر الزمان لينشئ حكمًا يبلغ فيه الملكوت ذروته ويصل في نهايته إلى قيامة الموتى وانفتاح العالم المؤقت والدنيا الفانية على الأبدية والخلود... وبالنظر إلى تعاليم الأديان الثلاثة، فإن الحقيقة هي أنها كلها تحض على الالتزام بالأخلاق الكريمة ومساعدة المحتاجين والزهد فيما يتعلق بمتطلبات الحياة والبحث عن العدالة والمساواة والتكافل والتضامن الاجتماعيين، وتحث على اتباع قاعدة ذهبية بالنسبة لهم جميعاً، وهي: "أحب لجارك (أو لأخيك) ما تحب لنفسك"... والواقع الذي نتعرف عليه من دراسة كل ما تركه لنا التراث الديني عبر العصور هو أن الفكر التوحيدي هو ذاته... إذاً، لماذا هذه الخلافات وهذه الكراهية التي أفضت إلى خلق هذه الصراعات والحروب المتواصلة منذ قرون طويلة، والتي لا يبدو أنها تقترب من نهايتها؟



الإجابة الأقصر عن هذا السؤال هي: الإنسان... حيث أن الطبيعة البشرية تفرض الرغبة في الحصول على السلطة والثروة، وهذا يعني ضرورة ادعاء كل شخص وكل قائد أو زعيم ديني احتكار الحقيقة، وأنه يعرف الطريق الصحيح ويفهم ما يريده الله من الإنسانية... والسبيل إلى الحصول على السلطة التي يوفرها هذا الادعاء هو إقناع أتباع دينه بأنهم يمثلون الخير في هذا العالم وأن معتقدات الآخرين خاطئة وأن من له دين مختلف سيكون مدافعاً عن الشر والفكر المظلم وسيرغب في إلحاق الأذى والضرر بالفكر السليم وأصحابه... هذا الأسلوب حوّل الأديان إلى سلع، كل حاخام أو راهب أو إمام يريد بيعها ليزيد أرباحه وأرباح قومه ويضيف إلى سلطاته ويمنحه مزيداً من الغنى والثراء، إذ أن أعداد المنضمين إلى المسيحية، وفق بعض قادة الدين المسيحي، تشكل سلاحاً يمكن استخدامه لمحاربة المسلمين، وكلما ازداد عدد معتنقي الإسلام، كلما صوّره الزعماء الدينيون على أنه ذخيرة يمكن اللجوء إليها لقتال المسيحيين واليهود... وقد كانت هذه طريقة ناجعة على مر الزمان لتحويل أنظار العامة عن المشكلات الاقتصادية والاجتماعية التي يواجهونها، من دون حتى البحث عن حلول ممكنة لها... على الجانب الآخر، كان إصرار ممثلي الأديان ومدعي العلم بها على رفض التغيير والتطور والتأقلم مع الظروف الحياتية المتغيرة، ومحاربتهم للأفكار العلمية والنظريات الحديثة، دافعاً آخر لهم في الحض على محاربة أصحاب تلك الأفكار وتصويرهم على أنهم الأعداء الجدد الذين يريد الله منا أن نقاتلهم.

PROSPECTS
OF SCIENCE



القراءة هي الخطوة الأولى نحو التغيير

PROSPECTS OF SCIENCE



الجريمة في أدب الخيال والخيال العلمي

بقلم: د.سائر بصمه جي

علم الجريمة Criminology هو فرع من العلوم الاجتماعية يتضمن عناصر من علم الاجتماع وعلم النفس وعلم الاقتصاد، وهو مكرس للدراسة العلمية للجريمة.

مصطلح "علم الجريمة" أصبح رائجاً للمرة الأولى في ثمانينيات القرن التاسع عشر، حيث اشتق من النسخة الإيطالية التي استعملت من قبل رفائيلي غاروفالو Raffaele Garofalo.

هذا المصطلح يشير أيضاً إلى ارتباط العلم على نحو أساسي بالتقانات التي تسهل اكتشاف ومقاضاة الجريمة المدروسة هنا تحت عنوان الطب الشرعي، والذي يمتد طيف اهتمامه إلى الأساليب السياسية للمعاقبة وتجمع فلسفاته أحياناً تحت عنوان البينولوجيا (وهو فرع من علم الجريمة يبحث في إدارة السجون ومعاملة المجرمين).. وقد مهد الطريق لهذا الفرع تشيزاري بيكاريا Cesare Beccaria عام 1764 في كتابه (الجرائم والعقوبات) الذي أصبح أساس المدرسة التقليدية في علم الجريمة... لقد جاء ابتكار علم الجريمة احتجاجاً من بيكاريا وأتباعه على العقوبات الصارمة التي كانت تُنزل بالمجرمين عادةً آنذاك، وقالوا إن الهدف الوحيد من العقوبة يجب أن يكون منع ارتكاب الجريمة في المستقبل... وقد افترض بيكاريا أن المجرمين يتمتعون بحرية الإرادة، وأن تصرفاتهم تأتي بدافع المتعة أو الألم، وكان يعتقد أن من الممكن منع ارتكاب الجريمة عن طريق حتمية العقاب وسرعة تطبيقه، بدلاً من قسوته... يقول بيكاريا إن كل من انتهك قانوناً معيناً يجب أن ينال العقوبة ذاتها، بغض النظر عن السن والجنس والثروة، أو المكانة الاجتماعية.. مبادئ المدرسة التقليدية بشكلها المعدل تعتبر أساس القانون الجنائي اليوم في كثير من البلدان.

الجريمة بشكل عام هي مفهوم مرتبط بشكل وثيق بالقانون، وهو يماثل تقريباً الفكرة الدينية عن الإثم، ومحاولة العلماء الاجتماعيين الأوائل إيجاد مصطلح لم يكن مشرب على نحو عميق جداً بإصدار أحكام على القيمة التي أفضت إلى تصنيفه من جديد كانحراف، لكن هذا المصطلح ورث على نحو تعذر اجتنابه لمعان إضافية تقييمية مماثلة.

الشد بين التفسيرات المختلفة لأسباب الانحراف، بلغة المعاجم المتباينة للسببية والمبادئ الأخلاقية، يتسبب في إثارة المناقشات المعاصرة بشأن هدف وفعالية الاستجابات الاجتماعية للجريمة... بلغة المعاقبة والردع وإعادة التأهيل.

يوجد شد مماثل بين النماذج العلمية المختلفة لتعليل علم الجريمة، وقد لخص على نحو بارع في دعابة قديمة تقول: « إن الفرق بين علم النفس وعلم الاجتماع هو أنه عندما يضرب إنسان جاره ويسرقه فإن علم النفس يلوم هذا الإنسان وعلم الاجتماع يلوم الجار ».

من الصعوبة بمكان حل اللغز بصورة مساوية في المحيط اللاهوتي، إذ أن فرضية الخطيئة الأصلية كانت دائماً مثيرةً للخلاف ضمن التعاليم المسيحية، وفرع المعرفة الفلسفي عن اللاهوتية تصارع طويلاً مع أحجية كيف ولماذا يوجد الشر مع أن من خلقه هو رب فاضل وخيّر وكلي الوجود؟

أما في السياق الأدبي، فمسألة كيف أن بعض الأشخاص يقومون بفعل الأشياء السيئة، وكيف يحسن أن يستجيب الأشخاص الأخيار، هي أكثر من موضوع رئيس ذي شأن.

الكتابة –على سبيل المثال– هي عملية "خلق ثانوي"؛ حيث المؤلف يحتل موقع مشكل مماثل لذاك الخاص بالإله في اللاهوتية، وهو وحده المسؤول عن الترتيب الأخلاقي والتأملي للنص الذي لا مفر منه؛ فالمؤلف ليس فقط المصمم الفعلي لجميع الأعمال المنحرفة ضمن النص، لكن المدبر "للإنصاف الشعري" الذي يجب أن يقرر كيف وبماذا ستكافأ بعض الشخصيات مقابل فضيلتها، في حين أن أخرى ستعاقب أولاً بسبب الجرائم التي ارتكبتها.

إن النوع الثري والواسع من خيال الجريمة هو بسبب ذلك، وأكثر بكثير من مجرد انعكاس لتطوير أفكار علم الجريمة. إن منشأ عبارة "الإنصاف الشعري" اقترحت أنها كانت المهمة الأخلاقية للمؤلف أن يضمن أن جميع المجرمين الخياليين يستلمون عقوباتهم المستحقة، في حين أن كل الشخصيات الفاضلة تكتسب نهايات مواتية، وهكذا يدين جميع التراجيديا (المأساة) مع الكثير من الهجاء كناقصة أخلاقياً.

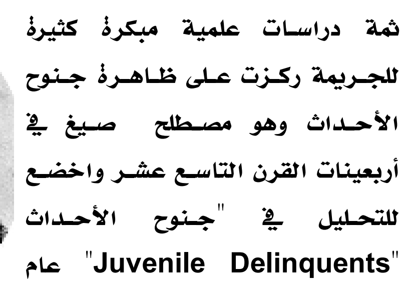


يوجد نموذج واضح جداً من القارئ المتطلب المصادقة على ذلك الرأي، إنه قابل للمناقشة، إذ أن إحدى الوظائف النفسية الرئيسة للخيال الحديث، وخاصةً الخيال الرائج، هي أن يزود بروايات تكرارية على نحو ملح عن العقوبات الملائمة للجريمة، وذلك بواسطة تقديم تعويض ما لحقيقة أن نظم الإنصاف في العالم الفعلي هي غير فعالة على نحو محزن جداً.

لقد كَمُلَ هذا الاتجاه مفضلاً ذلك على أن يحل محل الوظيفة التقليدية للخيالات الرائجة النموذجية كأدوات للإرهاب الأخلاقي، والتي يستشهد بها الآباء والكهنة على قدم المساواة في محاولة لإقناع من يشرفون عليهم بأن يكونوا صالحين، وهو تقليد أحدث حركة ارتجاعية في شكل الخيال التشردي (نوع من القصة إسباني الأصل يصور حياة المتشردين) والذي وصل إلى ذروته في افتتان الناس في القرن الثامن عشر بقطاع الطرق والقراصنة واللصوص، حتى أن الكثير من أسمائهم أصبحت أسطورية بالنتيجة.

إن النظم القانونية الفعلية قامت بتحول تدريجي ضمن السياق الأساسي من القانون الروماني نحو معاملة وموقف واقعيين أكثر من المذنبين... هذه النزعة ساعدها بدرجة كبيرة تطوير وجهة النظر العلمية وانبثاق نظريات علم الجريمة الدقيقة، لكن انعكاسه في الأدب كان متضارباً من دون شك، في حين أن النظم القانونية الفعلية قامت بمحاولات مهمة لتضع جانب الحس بالانتهاك الذي يشعر به روتينياً ضحايا الجريمة والمشاهدين المروعين لصالح اعتبارات موضوعية أكثر، فإن عملاً أدبياً قاوم كثيراً تلك السياسة، ساعياً بدلاً من ذلك إلى إبراز التملق مباشرةً، وليستثمر تماماً هذا الإحساس بالانتهاك وليطلق له العنان بحرية في تصوير الجرائم الرهيبة على نحو غير اعتيادي والخطوات المعوضة المثيرة إلى أبعد حد.

حتى المقارنة السطحية لأبعد حد لعالم الخيال الذي صيغ في الوسائل المرئية والكتب في القرن العشرين مع العالم الواقعي تظهر وجود تناقض واضح تماماً بين تكرار وطبيعة الأعمال الإجرامية المقترفة هناك، وفي انتظام وطبيعة العقوبة الموزعة كعاقبة لتلك الأعمال.



ثمة دراسات علمية مبكرة كثيرة للجريمة ركزت على ظاهرة جنوح الأحداث وهو مصطلح صيغ في أربعينات القرن التاسع عشر واخضع للتحليل في "جنوح الأحداث "Juvenile Delinquents" عام 1953 لماري كاربنتر Mary Carpenter.

إن تحليل علم النفس للجريمة بوصفها جنوناً إضافةً لمفهوم علم الاجتماع للانحراف أضعفا، من ناحية ثانية، من حقيقة أن جميع المجتمعات المعروفة بدا وكأنها تقوم بدورٍ مضيفٍ للإجرام، ومن الاشتباه بأن المواطن الملتزم بالقانون شيء نادر، بل وخرافي.

السخرية الفعلية في هذه الملاحظة واضحة في اعتبار كارل ماركس Karl Marx للجريمة كنوع من "صناعة الخدمات" التي تنتج القانون الجنائي وقوة الشرطة والأدب المأساوي، وهي تعمل بوصفها عامل موازن حاسم في حماية الحياة البورجوازية من الركود.

في كتاب كارل ماركس "نظريات حول القيمة المضافة"، الذي نشر عام 1905، أورد الإسهام الحاسم لبرنارد ماندفيل Bernard Mandeville للنظرية الاقتصادية في "خرافة النحلات" الذي ناقش الموضوع من وجهة نظر تشجيع دوران السلع والمال فإنه يمكن اعتبار الجريمة مفيدةً اجتماعياً.

إن علماء الاقتصاد التالين أجبروا روتينياً على التسليم بأن المباشرة في مهنة إجرامية يمكن أن يكتسب الصلاحية الشرعية على الأقل في بعض الظروف كقرار اقتصادي منطقي.



مفهوم الجريمة كانحراف دخل طوراً جديداً من (علم الإنسان الإجرامي) عندما حاول تشيزاري لومبروسو Cesare Lombroso عام 1876 تعيين هوية النوع الإجرامي بلغة معايير قابلة للقياس، وهو ما دفع إلى الأمام بوساطة رفائيل غاروفالو، إلا أن هذه النسخة من علم الإجرام صدرت بوساطة نصوص مثل "المجرم"

عام 1890 لهافلوك إليس Havelock Ellis. هذه المحاولات احتلت مركزاً على نحو مشجع في سياق نظرية العرق مستعملة طرائق علم الفراسة وعلم قياس الجماجم لإظهار النقص الأساسي للنوع المجرم.

الطرق الجديدة في التفسير وجهت الاهتمام وجهة جديدة إلى أنواع أخرى من المقاييس؛ مثلاً مقاييس الذكاء، وبشكل أحدث إلى التحليل المورثي، لكن البحث لإيجاد أساس فيزيائي للانحراف لم يتوقف أبداً بشكل كامل.

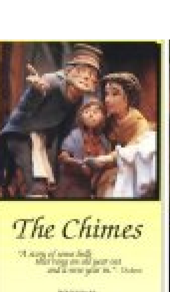
لقد ازدهر الخيال على هذه الأفكار معززاً بالحاجة لإنشاء وتصوير "الأوغاد" حتى يخدموا نهايات الميلودراما، مع أن متطلبات حبكة روائية بارعة كثيراً ما اقتضت إنتاج أوغاد مخادعين كان ظهورهم المقابل الدقيق للنوع الإجرامي والذين كان ذكاؤهم حاداً بما يكفي لطرح مقاومة جديرة لذكاء العبقري البوليسي.

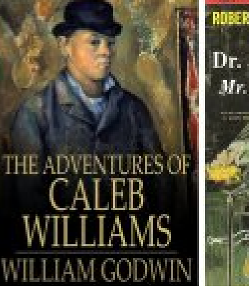
في الخيال، "الأنواع الإجرامية" نادرة لكن كثيراً ما تحال إلى أدوار ثانوية كأدوار مأجورين وخدم لعقول موجهة متنكرة وتبدو، بشكل ما، مهذبة... وأصبحت التفسيرات الاجتماعية الاقتصادية للجريمة بلغة الفقر والتربية الرديئة قوةً مهمة في الدعوات للإصلاح السياسي في القرن التاسع عشر المبكر والقرن الثامن عشر المتأخر وصورت على نحو نابض بالحياة في أعمال روائيين فلسفيين مثل جان جاك روسو Jean-Jacques Rousseau ووليام غودوين William Godwin، وفي الخيال الإصلاحي الاجتماعي المتحمس لكن غير العلمي في الفترة.

كثيرة هي الروايات التي حاولت استقصاء أسباب ومعالجات الجريمة بمساعدة النظرية العلمية الاجتماعية، ولعل أكثرها بروزاً ما يشمل "كالب وليامز" لغودوين عام 1794، و"باول كليفورد" عام 1830 لإدوارد بولر ليتون Edward Bulwer-Lytton، و"قرع الأجراس" عام 1844 لتشارلز ديكنز Charles Dickens، و"ماري بارتون" عام 1848 لإلزابيث غاسكل Elizabeth Gaskell، و"الجريمة والعقاب" عام 1866 لفيودور دوستويفسكي Fyodor Dostoyevsky.

ضمن الميدان الأدبي، استسلمت الفرضيات الاجتماعية الاقتصادية فيما يتعلق بأسباب الجريمة تدريجياً للفرضيات النفسية بدرجة كبيرة من أجل الملائمة الأدبية أكثر منها للعقوبة الظاهرية العلمية. وقد ضخمت النزعة على نحو متعذر اجتنابه عندما أصبحت الرواية باطراد مستبطنة أكثر تحت التأثير المترابط لهنري جيمس Henry James وأخيه وليم العالم النفسي... الإمكانية الميلودرامية لمناقشات علم النفس وقدرتها على تجاوز الأفكار التقليدية عن الصالح والفاسد واختراعها من جديد، عرضت على نحو نابض بالحياة في روايات عن الشخصية المنفصمة مثل "وليم ويلسون" عام 1839 لإدغار آلن بو Edgar Allan Poe، و"حالة غريبة للدكتور جيكل والسيد هايد" عام 1886 لروبرت لويس ستيفنسون Robert Louis Stevenson، وفي تحليلات الأعمال الأدبية التي تعهدها محللون نفسيون مثل سيغموند فرويد Sigmund Freud وكارل يونغ Carl Jung.

الاهتمام المتزايد لعلم النفس والاعتماد على الدافع الجنسي انعكس بوضوح في الاهتمام المتزايد بخيال الجريمة واعتماده على جرائم الجنس... فما إن أعدّ بو وستيفنسون الطريق لنظرية علم النفس لتقديم أنواع جديدة من المسوخ الشاذة، حتى اختيرت أنواع تقليدية كثيرة من الشذوذ - بما في ذلك الاستذءاب Werewolfism والهاموية Vampirism- في الحقل المزدهر من علم النفس الجنسي الشاذ الذي رسم بالتفصيل في أعمال ريتشارد فون كرافت إيبنغ Richard von Krafft-Ebing عام 1886... الكثير من الأمثلة النموذجية لكرافت إيبنغ كانت عن علم النفس المرضي الجنسي بما في ذلك السادية والمازوخية (أي تلذذ المرء بالاضطهاد الذي ينزل به)، والتي استمدت أسماءها وأعراضها من مصادر أدبية.







تطور موقف واقعي أكثر نحو علم الجريمة في القرن العشرين، حيث انعكس في نصوص مثل "الجريمة: أسبابها وعلاجها" عام 1922 لكليرنس دارو Clarence Darrow، الذي رجع صداه في السياق الأدبي بزيادة القلق و تطوره فيما يتعلق بالتأثيرات الاجتماعية المحتملة لخيال الجريمة.

إن اتهام خيال الجريمة بأنه بجل الجريمة ورفع من قدرها وربما يكون هو نفسه سبباً فيها؛ دفع بالحجة على نحو نشيط من قبل الكتاب والناشرين مع أنه أفضى إلى قمع العنف في الكتب الهزلية عن الجريمة في دستور الكتاب الهزلي في خمسينيات القرن العشرين، لكن كتاب كثيرين أصبحوا قلقين بشأن وسم الأوغاد (أو الأشرار في الرواية).

في كثير من خيال القرن التاسع عشر سلم جدلاً بأن أي شخص أجنبي كان مرشحاً مناسباً للاختيار بوصفه "وغداً" لكن الشكوك المتنامية بشأن التعزيز الضمني لرُهاب الأجانب والعرقية قلصت تدريجياً تلك السياسة، في حين أن قلقاً موازٍ استفهم عن ترافق الجريمة مع طبقات اجتماعية بعينها وأشكال من الاستخدام في العمل.

إن التواني الذي ولده هذا القلق تم تبنيه بشكل واسع الانتشار في الخيال لمصطلحين رئيسيين في علم الجريمة هما: "الطريق الاجتماعي" و"الطريق النفسي"... فالشخصيات من هذه الأنواع والتي تكون ميولهم الشريرة فطرية على نحو ملائم، سواء منحت من قبل الطبيعة أو التربية، كانت أوغاداً بحكم التعريف.. وقد أفاد خيال الجريمة في القرن العشرين المتأخر على نحو متقن من الفرص التي قدمتها... خاصة وأنه أفيد على نحو وافر من القاتلين بالتسلسل (وهم أشخاص يرتكبون جرائم متسلسلة ومتشابهة) والمضطربين عقلياً الذين انسجمت جرائمهم تماماً مع ضرورات تطوير الحبكة الروائية.

النموذج الأصلي المهم الذي زودنا به روبرت بلوخ Robert Bloch في "سايكو" (أو مضطرب العقل) عام 1959 (قبل أن يتم تحويله إلى فيلم عام 1960) والمرتكز على نحو غير محكم إلى حالة إد جين، مهد الطريق لنوعين فرعيين مهمين: نوع (الجريمة الحقيقية) الذي يحدث إنشاءات أسطورية في القرن الثامن عشر مثل ديك توربين وجاك شيبارد في (القالب العصري على نحو مميز) من " جاك السفاح" أصبح مهماً بدرجة كبيرة بوصفه شكلاً من اللاخيال القصصي، في حين أن النوع الفرعي من الخيال الذي عزا مرتبة أيقونية لهذه الشخصيات، مثل العفريت الآكل للحم البشر والمدرب بشكل طبي- نفسي لطوماس هاريس Thomas Harris، هو مثال أساسي أنتج كتباً رائجة وكثيرة لا بعد حد... كما أصبح تصوير المجرمين الخياليين مفصل على نحو متزايد في مصطلحات علم الاجتماع وعلم النفس؛ فإن خصومهم في الشرطة أجبروا على أن يصبحوا مثقفين بشكل أفضل في العلوم وثيقة الصلة بالموضوع... وقد فُرض على كتاب خيال الجريمة بصورة أفضل أن يكثفوا بحثهم كما فعل كولن ويلسون Colin Wilson في تأليف روايات الجريمة الرائعة الخاصة به "طقوس في الظلام" عام 1960، و"شك ضروري" عام 1964، و"القاتل" عام 1970، الذي اشتقت منه المادة نفسها في أعماله اللاخيالية "موسوعة القتل العمد" عام 1961 بالاشتراك مع باتريشيا بيتمان Patricia Pitman، و"تاريخ إجرامي للجنس البشري" عام 1984، و"القتلة بيننا" عام 1997... إن الخيال التأملي لم يعان من أي نقص في الأوغاد المجرمين، لكن ابتداءً بـ"الكابتن نيمو" لجون فيرن وما جاء بعده، فقد كانوا مميزين أكثر بأدوات تكنولوجيا متطورة ارتكبوا باستخدامها جرائمهم أو بنوعية غريبة جداً من أمور منطقية مربكة رتبوها لخصومهم، وهو أكثر من أي تطبيق للنظرية العلمية الدالة على دوافعهم.

كتاب الخيال العلمي كانوا مبدعين فيما يتعلق باختراع جرائم جديدة لوكلائهم، كي يصارعوا أكثر مما فعلوا في افتراض نظريات علم إجرام جديدة.

النوع الفرعي من سلسلة "شرطة الزمن" كان باعثاً على نوع إجرامي جديد من الراغبين في أن يغيروا للتاريخ وهم يستعملون تقنيات متقدمة لينصبوا أنفسهم آلهةً على العوالم الهمجية لغرض السلب... وبالتطور الذي شهدته التقانة الحيوية وفتح ميدان السيبرة، فقد برزت فرص لتطوير جرائم جديدة، لكن الروايات عن تنفيذها واستقصائها نادراً ما تبدأ العمل على خلفية إجرامية جديدة.



الجريمة سواء في الخيال أو الواقع ستبقى موجودة وإن تعددت أشكالها وصورها، لأنها مرتبطة بخطأ الإنسان، المجبول أصلاً على الخطأ، وقد تتفاوت نسبتها بين مجتمع وآخر، وستبقى الجمهوريات الفاضلة من أفلاطون إلى الفارابي مجرد حلم يصعب تحقيقه على الأرض.



"حقائق"
أفلام الخيال العلمي

الكثير من أفلام الخيال العلمي قدمت لنا أفكاراً لأمور مستحدثة لم تكن لدينا أي تصورات بشأن إمكانية تحقيقها، وفي الوقت ذاته زودتنا بأفكار فتحت لنا أبواباً في عالم الواقع المستقبلي... لكن رغم ذلك، فإن عدداً كبيراً من تلك الأفلام لم يكن دقيقاً فيما قام بتجسيده، سواء ما يرتبط بالحقائق العلمية أو بالتكنولوجيات القابلة للتطبيق.

في التقرير التالي، نحاول التحقق من صحة ما جاء في بعض أشهر أفلام الخيال العلمي السينمائية.

منذ انطلاقها في فرنسا نهاية القرن التاسع عشر، امتلكت السينما كافة المواصفات الخاصة بخلق عوالم خيالية تزودنا بلمحات عما قد يكون عليه الحال في مستقبل البشرية... صالة السينما؛ التي كانت بحد ذاتها مسحة من الخيال؛ علبة سحرية مظلمة يتم على أحد حيطانها عرض صور متحركة تمثل قصة لم يكن لنا أن نشاهدها في أي مكان آخر أو في أي وقت من سنوات حياتنا... ما يثبت هذا التصور هو أن أول من استفاد من عالم السينما في بداياته كان الفرنسي جورج جان ميلييس، الذي قدم لنا عام 1902 أول فيلم خيال علمي في التاريخ؛ فيلم "رحلة إلى القمر"... ومنذ ذلك الوقت، سار هذا النوع من الأفلام بخطوات ثابتة وتحول إلى تتبع النظريات والاكتشافات العلمية والاختراعات التكنولوجية واستخدام أفكارها في حبكات قصصه، وفي تحويل بنات أفكار كتاب هذا الحقل الأدبي الخاصة بمدن المستقبل وحياة البشر فيها إلى دنيا الواقع المرئي ضمن إطار شاشة السينما... في حين تكون هناك شطحات تغالي في التوقع، ما يتسبب بظهور أخطاء علمية، منها البسيط ومنها الفادح... حتى أن العلماء يتساءلون بعد مشاهدة فيلم ما: "لماذا لم يستشر المخرج أي شخص متخصص قبل الوقوع في هذا الخطأ؟" لكن في حالات كثيرة تصيب التوقعات وأفكار الكاتب وتنبؤاته.



النقل الآني... الخيال العلمي أصله ومصدره

ما شاهدناه في أفلام Star Trek وحلقات مسلسلاته كان دائماً دافعاً إلى التساؤل: هل بالفعل من الممكن نقل شخص (أو شيء ما) آنياً من مكان لآخر؟ رغم أن الأبحاث متواصلة في هذا الشأن، فالعلماء يؤكدون أننا ما زلنا بعيدين جداً عن تحقيقها... لكن، هناك جانب من هذه التقنية قابل للتحقيق، وهو نقل ميزة معينة من جسم ذري أو دون ذري إلى آخر، ما يسمح بنقل معلومات بشكل آني من مكان لآخر (المسافة القصوى تم قطعها بنقل معلومات فوتون كانت 143كم).. أما فكرة نقل أجسام معقدة فالأمر سيتطلب مزيداً من المعارف والإنجازات العلمية.. لذلك، سيبقى الأمر في عالم الخيال العلمي.. في الوقت الحالي على الأقل.







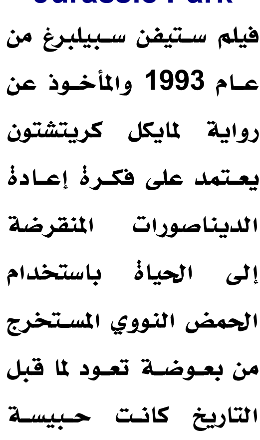
Star Trek كان له فضل كبير في تصور وسائل الاتصالات المستقبلية التي لم يكن لها وجود حتى في دوائر البحث العلمي النظري... أول جهاز اتصال (في الصورة أعلاه) ظهر في هذا المسلسل عام 1966 وكان يتم تفعيله بفتح غطائه.. يمكن رؤية وجه التشابه مع أجهزة الهاتف المحمول التي ظهرت بعد ثلاثة عقود من ذلك التاريخ... إلى اليمين، يظهر ما كان يسمى في المسلسل جهاز Tricorder والذي كان يعد كمبيوتراً متعدد الاستخدامات... في الصورة أعلى اليسار، تظهر أسلحة تستخدم أشعة بدلاً من الرصاص.



الكوكب المحرّم
Forbidden Planet

هذا الفيلم من عام 1956 يظهر فيه روبوت خادم يبدو وكأنه يمثل كل ما هو منتظر من الروبوتات الحديثة.. الرجل الآلي يدعى روبي وقد قام بتصميمه المهندس الأمريكي الياباني روبرت كينوشيتا، وبلغت تكلفة صناعته في ذاك الوقت 125 ألف دولار... إذا نظرنا من ناحية عملية إلى هذا الفيلم، فإننا نصل إلى أن هذا الروبوت يعتبر أول تطبيق سينمائي لقوانين الروبوتية الثلاثة التي وضعها كاتب الخيال العلمي إسحق آسيموف، حيث يجب على الرجل الآلي تنفيذ أوامر سيده لكن يتوجب عليه أيضاً ألا يلحق أذى بالإنسان أو بنفسه.





الحديقة الجوارسية
Jurassic Park

فيلم ستيفن سبيلبرغ من عام 1993 والمأخوذ عن رواية لمايكل كريتشتون يعتمد على فكرة إعادة الديناصورات المنقرضة إلى الحياة باستخدام الحمض النووي المستخرج من بعوضة تعود لما قبل التاريخ كانت حبيسة كهرمان... ورغم أن العملية تبدو منطقية للوهلة الأولى، فإن العلماء يؤكدون أن مسألة استكمال الـ DNA الناقص من كائنات حية في عالمنا اليوم أمر غير ممكن بسبب الاختلافات الكثيرة التي طرأت على الخواص الحياتية على مر العصور... حالياً يعمل علماء يابانيون وروس على إعادة الماموث إلى الحياة باستخدام تقنية تماثل ما جاء في الفيلم، بشكل تقريبي.

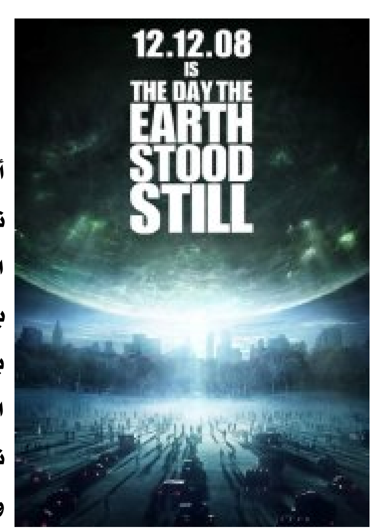
حرب العوالم
War of the Worlds

في نسختي الفيلم الذي أنتج عامي 1953 لبايرون هاسكين و2005 لستيفن سبيلبرغ، تعتمد الفكرة على مسألة بسيطة لكنها منطقية جداً؛ خلال عملية تطور الحياة البشرية على الأرض، تمكن الإنسان من تكوين مناعة تحميه من البكتيريا والفيروسات غير المرئية، في حين أن الكائنات الفضائية التي تغزو الكوكب لا تمتلك هذه المناعة؛ ما يؤدي إلى القضاء عليها... أمر تؤكده القواعد المتبعة مع رواد الفضاء عند عودتهم من مهمات أبولو، حيث تم وضعهم في حجر صحي ثلاثة أسابيع للتأكد من عدم "إصابتهم" ببكتيريا غريبة عن بيئة كوكبنا.



اتصال
Contact

فيلم روبرت زيميكيس من عام 1997 مأخوذ عن رواية للفلكي كارل ساغان الذي عمل مستشاراً لوكالة الفضاء الأمريكية في عدد من مهمات المركبات الفضائية.. فكرة مسح السماء بحثاً عن إشارات راديوية قد تكون كائنات من كواكب خارج مجموعتنا الشمسية قد أرسلتها هي الفكرة ذاتها التي يعمل وفقها مشروع SETI... حتى أن الرحلة الفضائية التي تنقل بطلة الفيلم لحظياً إلى كوكب بعيد يعتمد مبدأها على نظرية الثقب الدودي Wormhole التي يؤكد فيزيائيون أنه قادر على نقل أجسام لمسافات هائلة من نقطة إلى أخرى في الكون بسرعة فائقة.



يوم توقفت الأرض

The Day The Earth Stood Still

أصبح أمراً طبيعياً أن يتم تمثيل الكائنات الفضائية التي تقوم بزيارة الأرض بمزايا تماثل تلك الخاصة بالبشر، لكن من غير الممكن أن يكون مخرجا نسختي الفيلم (روبرت وايز في النسخة الأصلية عام 1951 وسكوت ديريكسون عام 2008) غير مدركين لحقيقة علمية أساسية، وهي أن عملية التطور البيولوجي لن تتبع على أي كوكب آخر نفس العوامل والمسارات التي اتبعتها هنا على الأرض.. لكن رغم ذلك، فإن الكائن الذي يأتي إلى كوكبنا في الفيلم ممثلاً لاتحاد كونفدرالية المجرة والذي يهدد بتدمير الأرض بأكملها مجرد رجل يشبه أياً من أفراد الجنس البشري.



يوم ما بعد الغد

The Day After Tomorrow

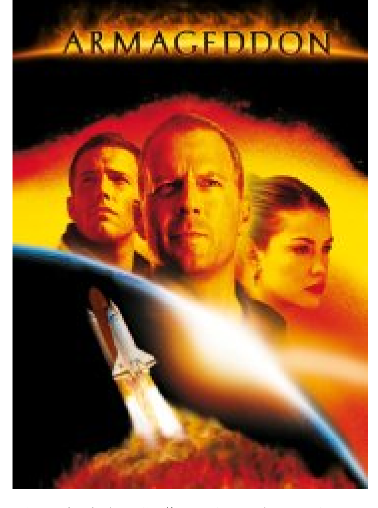
في الفيلم، يتسبب التغير المناخي الهائل بتشكل عصر جليدي جديد في النصف الشمالي من الكرة الأرضية.. إلا أن هذه القصة تسببت بإعلان علماء كثر تشككهم بحبكة الفيلم وواقعيته العلمية.. من المتشككين، كان هناك عالم الأرصاد الجوية في مركز جودارد للطيران الفضائي مايكل شيبرد، والذي أكد أنه يعتبر قصة الفيلم الذي أخرجه رولاند إيميريك عام 2004 سخيفة.. لكن رغم ذلك شدد شيبرد على أن النقطة الوحيدة التي يمكن أن تحسب لصالح الفيلم هي جذب اهتمام المشاهدين إلى مشكلة التغير المناخي التي يعاني منها كوكبنا بالفعل.



بروميثيوس

Prometheus

هذا الفيلم الذي أخرجه ريدلي سكوت عام 2012 نجد أنه وبعكس كل المحاذير العلمية، يقوم علماء المهمة بخلع خوذات بزاتهم الفضائية من دون التأكد من التحقق من أن هواء الكوكب الغريب، حتى وإن كان صالحاً للتنفس؛ ليس ملوثاً بالبكتيريا أو الفيروسات... وماذا نقول عن عالم البيولوجيا الذي لم يبدِ أي فضول أمام اكتشاف بقايا شبه بشرية قديمة، إلا أنه سارع ومن دون أي حذر إلى لمس حيوان يشبه الزواحف، قبل أن يقوم هذا الأخير بقتله بصورة رهيبة؟ هذا من دون ذكر الآلة التي تستأصل الجنين الفضائي من جسم بطلة الفيلم، وبكل بساطة!



أرمجدون

Armageddon

المخرج مايكل باي يفترض، في فيلمه عام 1998، أنه من الممكن التعامل مع كويكب قاتل تم رصده قبل 18 يوماً فقط من ارتطامه بالأرض، في حين أن العلماء متفقون على ضرورة رصد أي صخرة قبل أشهر عديدة للتمكن من التصرف بطريقة تنقذ كوكبنا وتغير مسار تلك الصخرة بمسافة كافية... بعد ذلك يجب القول إن تفجير الكويكب بقنبلة نووية لن يحل المشكلة، لأنه سيحول جسماً صخرياً واحداً إلى مجموعة من الأجسام الصخرية، التي ستكون، إضافة لذلك، ملوثة إشعاعياً بعد التفجير وسترتطم بالأرض مسببة أضراراً مخيفة.



هل سيزداد ذكاؤنا؟

من أجل أن يصل الإنسان إلى مستويات الذكاء التي يتمتع بها الآن، تطلب الأمر ملايين السنين من عوامل التطور البيولوجي التي أثرت في الدماغ البشري... هل من الممكن ألا نكون قد وصلنا بعد إلى الحد الأقصى من الذكاء؟ وما الذي سيحدث لـ"عقولنا" خلال الألفيات القادمة؟ وهل سيعتمد التطور في ذكائنا المتوقع على الجانب البيولوجي فقط؟

لوسي، الأنثى الشهيرة من نوع أوسترالوبيثيكوس أفارينيسيس والتي عاشت قبل 3.2 مليون عام، كان حجم دماغها بين 380 و 470 سنتمتراً مكعباً، أكثر بقليل من الشيمبانزي (380 سم^3)... خلال ثلاثة ملايين عام، شهد الدماغ البشري نمواً كبيراً في حجمه؛ فقد تمددت أبعاده وازداد تعقيده البنيوي... اليوم، لدينا نحن البشر من سلالة Homo Sapiens Sapiens دماغ يبلغ متوسط حجمه 1.350 سم^3)؛ لذلك من المنطقي القول إن الدماغ البشري سيواصل نموه وسيزداد حجمه أكثر خلال الألفيات المقبلة... هل يعني ذلك أننا سنمتلك ذكاءً فائقاً في المستقبل؟ للأسف لا؛ حيث أن الدماغ البشري وصل إلى حده الأقصى بيولوجياً... هذه هي الأطروحة التي كان الأمريكي دوغلاس فوكس أول من قدمها في بحث نشرته عام 2011 مجلة Scientific American، قبل أن يؤيده فيها علماء منهم الإنجليزي سايمون لافلين المتخصص في علم الأعصاب بجامعة كامبريدج وعالما الأعصاب الألمانيان غيرهارد روث وأورسولا ديكه من جامعة بريما.

من الصعب أن يكبر الدماغ البشري حجماً أو فيما يتعلق بالروابط بين الخلايا العصبية فيه، لذلك يرى العلماء أن دماغ إنسان المستقبل لن يكون أكبر من الحالي... حتى من ناحية تركيبة الجسد البشري، هناك حدود تمنع أي تغيير في هذا الاتجاه؛ إذ أن طفلاً برأس كبيرة لن يتمكن من الخروج من رأس رحم الأم عند الولادة، وحتى لو عالج التطور البيولوجي هذه المسألة على مر القرون والألفيات المقبلة، فهناك حدود خاصة بالقوانين الفيزيائية يصعب التلاعب بها.. الدماغ يعد أكثر الأعضاء البشرية "جوعاً" للطاقة، حتى أنه يستهلك أكثر من أي عضو آخر في الجسم (لدى حديثي الولادة يستهلك 65% من كل مصادر الطاقة المتوفرة، في حين يأخذ 20% لدى البالغين)...

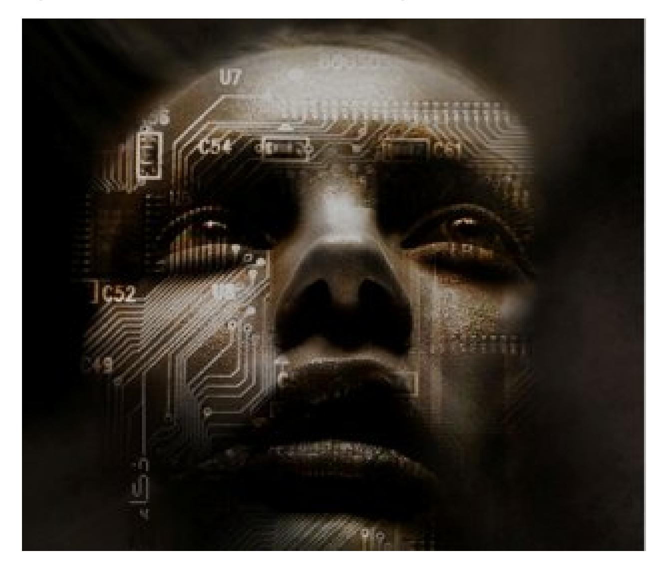


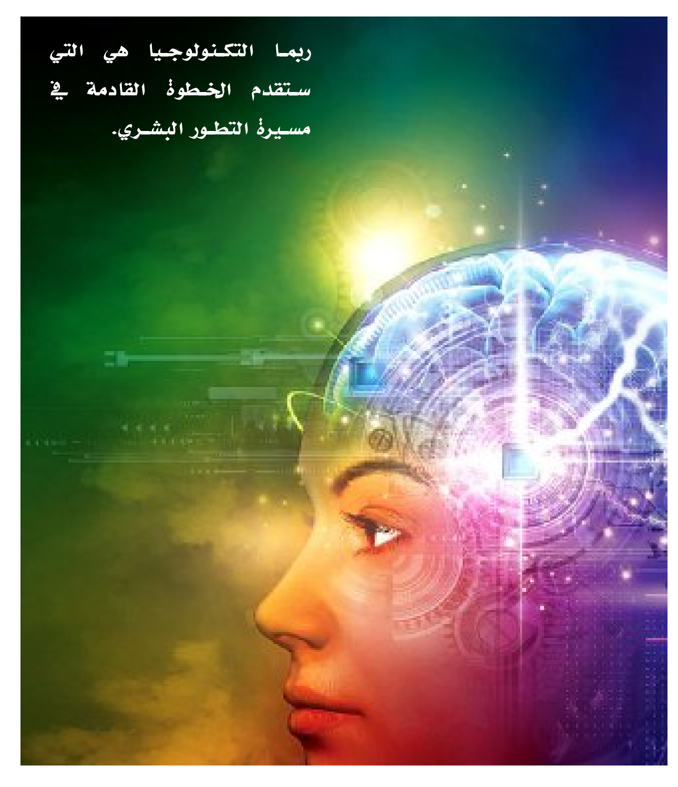
إعادة تمثيل لصورة "لوسي"؛ الأنثى من نوع Australopithecus Afarensis والتي عاشت قبل 3.2 مليون عام.

ما يعني أن دماغاً أكبر ستكون له تكلفة باهظة جداً يتحملها الجسد برمته؛ الأمر الذي قد يؤثر سلبياً على عمليات حيوية أخرى.. أضف إلى ذلك أن دماغاً أكبر يعني أن تكون المسافات بين خلاياه أكبر، ما يعني بدوره أن الموصلات العصبية Synapses التي تنقل الإشارات بين الخلايا ستكون أطول؛ وهو ما سيؤدي إلى أن تصبح عملية انتقال المعلومات في الدماغ أبطأ عبر الإشارات الكهربائية... وبما أننا نعرف أن الأشخاص الذين تتمكن المناطق المختلفة من أدمغتهم من التواصل بسرعة فيما بينها هم أولئك الذين نعتبرهم أكثر ذكاءً، فإن النتيجة التي نصل إليها هي أن من يمتلك دماغاً كبيراً ليس هو الأكثر تفوقاً من الناحية الذهنية.. أما التفكير بأن زيادة حجم الجسم البشري بشكل كامل ستؤدي إلى خلق توازن مع الزيادة المطلوبة في حجم الدماغ، فهو تفكير غير سليم من ناحية متطلبات الحياة وفق حقائق النشوء والارتقاء التي نعرفها... لكن هناك طريقة أخرى يرى العلماء أنها مناسبة أكثر مما سبق؛ وهي أن تصغّر الخلايا العصبية من حجمها وتزيد من أعدادها ضمن ما هو متوفر، وفي الوقت ذاته تصبح الوصلات العصبية أرق بحيث توفر على الدماغ في استهلاكها للطاقة، ما سيجعله بالتأكيد أكثر فعالية في أداء مهماته مما هو عليه في وقتنا الحالي.

بكلمات أخرى، سيتوجب على عملية التطور البيولوجي أن تتبع مسار التصغير Miniaturization بدلاً من التضخيم Magnification، تماماً كما شهدنا في عالم الكمبيوتر خلال العقود الماضية؛ حيث أصبحت الحواسيب أصغر حجماً وأكثر ذكاءً... لكن للأسف، يبدو أن الخلايا والموصلات العصبية قد وصلت إلى حدها الأدنى، إذ أن أبعادها الحالية هي أقل ما يمكن الوصول إليه... لأن أقل من ذلك معناه أن تعاني الخلايا مشكلات ثيرموديناميكية مشابهة إلى حد كبير لما أصاب الترانزستور في الكمبيوتر حيث ارتفعت حرارته وصدرت عنه أصوات عالية.

هل يعني ذلك أننا سنبقى في المستقبل أذكياء (أو أغبياء) كما نحن اليوم؟ وفقاً لدراسات كثيرة، لا يمكن للدماغ البشري الحالي التحسن أكثر مما هو عليه، فقد وصل إلى حدوده الفيزيائية والبيولوجية القصوى... لكن ما لا تسمح به البيولوجيا، قد نجد له مخرجاً عن طريق التكنولوجيا، وتحديداً عبر إيجاد وسيلة تسمح بالتواصل بين الخلايا العصبية والرقائق الإلكترونية... في حقيقة الأمر، فكرة استبدال أجزاء من الأنسجة العصبية المتضررة (بسبب جلطة قلبية أو دماغية بسبب إقفار الدم) بأجهزة حيوية هجينة Biohybrid يقوم من خلالها النسيج الدماغي بالتواصل عبر رقائق إلكترونية قادرة على القيام بالعمليات الخاصة بالخلايا العصبية هي فكرة يعمل على تحقيقه مشروع Coronoet Project، وهو مشروع





علمي جديد مشترك بين الاتحاد الأوروبي وإسرائيل... في حين أمكن بالفعل في عدد من الدول إنتاج أعضاء اصطناعية يمكن لها العمل بالاعتماد على الأوامر الصادرة من الدماغ باستخدام أجهزة توصل بمناطق معينة في الرأس، ما يجعل من يستخدمها قادراً على تحريكها بمجرد التفكير وإصدار الأوامر كما يفعل مع أعضائه الطبيعية... في المستقبل، ربما ستكون هناك إنجازات طبية-بيولوجية-تكنولوجية تسمح بتعزيز قدراتنا العقلية ومواصفات ذكائنا ومميزات أدمغتنا.

في الوقت الحالي، ما تمكنا من تحقيقه هو الحصول على أدوات تكنولوجية تقوم بتنفيذ مهمات أو بحفظ معلومات نيابة عنا (الكمبيوترات والحواسيب اللوحية والهواتف الذكية)، إضافة إلى أنها تسمح لنا بالتواصل عن بعد مع أجهزة أو أشخاص آخرين... إلا أن هذه الأجهزة تعد امتداداً لنا ولأدمغتنا خارج الحدود الفيزيائية لأجسادنا، في حين أن ما يريده البعض هو منح عقولنا قدرات إضافية وسرعة أكبر ومجال عمل أوسع من المتوفر حالياً، وهو ما سيمكننا من التغلب على العوائق التي لم تتمكن عملية التطور البيولوجي من التغلب عليها.





ASUS Transformer Book T100

منتج جديد في سلسلة ترانسفورمر وهو يمثل بالفعل جهاز يمكن اعتباره كمبيوتر لوحي وكمبيوتر محمول بمعنى الكلمة... الجهاز يعمل بالاعتماد على نظام التشغيل Windows 8.1 Pro ويأتي كذلك مزوداً بنسخة كاملة من Office 2013... شاشته تبلغ 10.1 إنش ويعمل بمعالج 1.8GHz رباعي النواة وذاكرة عشوائية RAM تبلغ 2GB... الذاكرة الداخلية تأتي بـ 32GB أو 64GB يمكن زيادتها باستخدام بطاقة microSD بحد أقصى 64GB... الجديد في هذا المنتج أنه يأتي بلوحة مفاتيح مشمولة بالسعر (الاقتصادي بالفعل)، وتضم اللوحة أيضاً مدخل USB ما يسمح بزيادة قدرات الجهاز التخزينية، ويحتوي على كاميرا أمامية فقط (1.2 ميغابكسيل)، بطاريته توفر إمكانية عمل لفترة تصل إلى 11 ساعة.









Alcatel One Touch Hero

هاتف ذكي متفوق بكل المقاييس... بشاشة تبلغ 6 إنش كثافتها 367 نقطة لكل إنش، ونظام تشغيل Android 4.2.2 ومعالج 1.5GHz رباعي النواة وذاكرة RAM تبلغ 2GB فهو جهاز يقدم أكثر مما تقدمه المنافسة.. الكاميرا الخلفية تأتي بكثافة رقمية تبلغ 13 ميغابكسيل والأمامية 2 ميغابكسيل، وبه ذاكرة تصل إلى 16GB... تم طرحه في الأسواق بنسختين؛ الأولى تسمح باستخدام بطاقتي هاتف SIM في الوقت ذاته لكن من دون إمكانية استخدام بطاقة ذاكرة، والأخرى بـ SIM واحدة وبطاقة ذاكرة microSD بحد أقصى 32GB.

Smartwatches



تركز شركات عدة على إنتاج ساعات ذكية هي في معظمها أجهزة مصاحبة للهواتف الذكية، حيث تنقل على شاشاتها كل ما يصلكم على الهاتف، من رسائل نصية ومعلومات تخص جدول أعمالكم اليومي والمكالمات الهاتفية التي تصلكم... من الشركات التي لاقت نجاحاً في هذا المجال (من اليمين إلى اليسار)؛ سامسونج مع ساعاتها Gear و Gear2 و Gear2 Neo وسوني مع ساعتها Sony Smartwatch 2 وشركة Pebble Technology بساعتها المعتمدة على الحبر الإلكتروني وشركة كوالكوم بساعتها Qualcomm Toq.



Lenovo Yoga 10

شركة لينوفو تدخل مجدداً عالم الكمبيوترات اللوحية وتنافس بقوة مع هذا الجهاز؛ بشاشته التي تبلغ 10.1 إنش وبمعالج 1.2GHz رباعي النواة وذاكرة عشوائية RAM تبلغ 1GB.. وهو يعمل بالاعتماد على نظام تشغيل Android 4.2، الكاميرا الخلفية تأتي بكثافة رقمية تبلغ 5 ميغابكسيل والأمامية 1.6 ميغابكسيل، وبه ذاكرة إما 16GB أو 32GB يمكن زيادتها ببطاقة microSD حدها الأقصى 64GB... بالطبع هذا الكمبيوتر مزود بمعظم تكنولوجيات الاتصالات، مثل GPS و WiFi و Bluetooth... إلا أن ميزته الرئيسية هي في البطارية الاسطوانية الشكل التي تسمح بعمله لزمن قياسي مقارنة بالأجهزة المماثلة، إذ أن هذا الكمبيوتر يمكنه العمل 18 ساعة من دون إعادة شحن.



الإبداع وأسس التقدم

إياد أبوعوض

كلما تحدثنا عن المشكلات التي يعاني منها مجال التفكير والإبداع في دولنا الشرق الأوسطية، كلما عادت المسألة برمتها إلى عوامل مركزية تتمحور حولها أسس الثقافة والفكر والمعرفة في المجتمع... القضية لا ترتبط بالقيادات السياسية أو بالعوامل الاقتصادية بقدر ما هي مرتبطة بحزمة من المحظورات والمحرمات، إضافة إلى مجموعة من الأمور المكروهة، التي يتم من خلالها فرض احترام موروث ثقافي وتقاليد مهترئة على الجميع، وخاصة على الصغار... والفرض هنا يتعلق بتربية الأطفال على التخلي عن عادة طرح الأسئلة وعن الفضول الشديد الذي يميزهم عن البالغين، ويتعلق بدفع الأطفال إلى الابتعاد عن الخوض في أمور بعينها وتحذيرهم من مغبة ذلك مراراً وتكراراً حتى يتم إقناعهم بضرورة اتباع قوانين الآباء والأجداد والابتعاد عن التفكير المستقل المحايد، بما يكفل أن يصبحوا هم في المستقبل حملة راية التخلف والفكر الظلامي ومن يحميه.. وحتى عندما يبرز أشخاص يتمكنون من الحفاظ على قدراتهم العقلية وعلى رغباتهم في البحث والتقصي بشكل مستقل بعد تجاوزهم مرحلة الطفولة، فإن السلطات، سواء الدينية أو القضائية، تبذل كل ما في وسعها لتحويل تساؤلات هؤلاء وأبحاثهم وآرائهم إلى قضايا جنائية، أو حتى ملفات استخباراتية 'تهدد الأمن الوطني'، تؤدي، في حالات عدة، إلى السجن أو الجلد، أو ما هو أسوأ من ذلك.

من وقت لآخر، نتفاجأ بما يكتبه البعض في مقالات تنشر على صفحات جرائد أو مجلات ورقية أو في مواقع إلكترونية حول موضوعات منها: "لماذا الغرب متفوق علينا في العلوم والتكنولوجيا؟" أو "ما مستقبل أدب الخيال العلمي في هذه الدولة العربية أو تلك؟" أو "لماذا لا يمكن لأبنائنا الإبداع والتطوير كما يفعل أبناء الصين أو دول أوروبا أو الولايات المتحدة؟".. الحقيقة تكمن في أمر واحد، هو الحرية... في الصين، الحديث لا يتعلق بالحرية السياسية أو حرية التعبير عما يتعارض مع أسس وهيكلية الدولة أو مع أيديولوجيتها، بل يدور حول الحرية الفكرية والثقافية، حيث لا يجبرك أحد على الاعتقاد أو الإيمان بشيء دون غيره، ولا تشعر بأنك مهدد بعقوبات جسدية ومعنوية عند الخروج على أفكار أو تقاليد أو عادات أو معتقدات متوارثة، ولا تضطر إلى الاختباء أو تغيير هويتك واسمك عندما تريد التعبير عن رأي معين، بغض النظر عن طبيعة الموضوع الذي يلامسه ذلك الرأي... لا توجد حدود أو قيود على العقل في الدول التي تدفع مواطنيها إلى التطور والإبداع، ولا توجد عقوبات على من يعبر عن رأيه، وبالطبع تتم مكافأة المبدع عندما يثبت بطلان فكرة أو رأي أو مبدأ قديم بالدليل القاطع والبرهان العقلي السليم، بدلاً من أن يهان ويسجن ويعذب.

قد تتبدل مع الزمن أساليب
الحصول على المعلومات









لكن القراءة بكل
صورها تبقى الخطوة
الأولى نحو التغيير